HANDBUCH

DER

ƎRÄRZTLICHEN CHIRURGIE

UND

GEBURTSHILFE

UNTER MITWIRKUNG

VON

R. ALBRECHT (MÜNCHEN), KORPSSTABSVETERINÄR BARTKE (STETTIN), OF. DE BRUIN (UTRECHT), PROF. CADIOT (ALFORT), PROF. DR. EBER- ERLIN), PROF. DR. GMELIN (STUTTGART), STAATSRAT PROF. GUTMANN), KORPSSTABSVETERINÄR HELL (ALTONA), PROF. HENDRICKX (BRÜSSEL), R. HESS (BERN), WEIL. PROF. DR. HIRZEL (ZÜRICH), KORPSSTABSVETERINÄR (KÖNIGSBERG), PROF. LANZILLOTTI-BUONSANTI (MAILAND), DOZENT 'ITZ (DRESDEN), PROF. DR. M. LUNGWITZ (DRESDEN), PROF. DR. OSTER- :RLIN), PROF. DR. PFEIFFER (GIESZEN), PROF. DR. SCHINDELKA (WIEN), 'R. THEODOR SCHMIDT (WIEN), WEIL. GEHEIMER MEDIZINAL-RAT PROF. :. SIEDAMGROTZKY (DRESDEN), PROF. DR. ZSCHOKKE (ZÜRICH)

HERAUSGEGEBEN VON

SOR DR. JOS. BAYER IN WIEN UND PROFESSOR DR. EUG. FRÖHNER IN BERLIN

VI. BAND:

AUTKRANKHEITEN
BEI HAUSTIEREN

VON PROF. DR. HUGO SCHINDELKA

ZWEITE, NEU BEARBEITETE AUFLAGE

WIEN UND LEIPZIG
WILHELM BRAUMÜLLER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
1908

HAUTKRANKHEITEN

BEI HAUSTIEREN

Von

Prof. Dr. HUGO SCHINDELKA

MIT 95 ABBILDUNGEN UND 8 CHROMOTAFELN

ZWEITE, NEU BEARBEITETE AUFLAGE

WIEN UND LEIPZIG
WILHELM BRAUMÜLLER
K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER
1908

DRUCK VON FRIEDRICH JASPER IN WIEN.

Vorwort zur ersten Auflage.

Eine zusammenfassende Darstellung der Hautkrankheiten unserer Haustiere ist bisher noch nicht erfolgt. Die Krankheiten dieser Gruppe wurden vielmehr zumeist in die Bücher über spezielle Pathologie und Therapie, manche wieder in jene über Chirurgie aufgenommen, andere endlich in besonderen Arbeiten abgehandelt.

Der Versuch, die Hautkrankheiten gesondert zu bearbeiten, wurde schon wiederholt unternommen, aber stets wieder aufgegeben. Erst in jüngster Zeit hat Schneidemühl in seinem Buche über »Vergleichende Pathologie und Therapie« die Hautkrankheiten der Tiere jenen des Menschen gegenüberstellt und miteinander verglichen.

Als die beiden Herren Herausgeber dieses Handbuches an mich mit dem Ansinnen herantraten, die Hautkrankheiten in einem besonderen Bande ihres Werkes zu schildern, folgte ich nur sehr widerstrebend ihrem Wunsche.

Ich war mir von allem Anfange bewußt, daß eine sämtliche Hautkrankheiten umfassende Darstellung bei dem Mangel einer vollständig einwandfreien Bearbeitung der Histologie der Haut sämtlicher Haustiere und der pathologischen Vorgänge an derselben auf große Schwierigkeiten stoßen wird. Es trat auch die Erwägung hinzu, daß so manche Literaturangabe sehr schwer zu deuten ist, daß viele Krankheiten bisher gar keine Beachtung fanden, weil ihnen jegliche Bedeutung fehlt, ja viele derselben bei den Tieren nicht einmal einen Schönheitsfehler bedingen.

Wenn ich nun endlich dennoch der Überredung folgte und daran ging, die mir gestellte Aufgabe zu lösen, so mag hierfür eine gewisse Vorliebe, die ich dem Studium der Hautkrankheiten entgegenbringe, mitbestimmend gewesen sein, wie auch der Umstand, daß ich über ein ungewöhnlich großes klinisches Krankenmaterial verfüge, das mir so manche eigene Beobachtung gestattet hat, und daß ich auf zahlreichen Studienreisen Gelegenheit hatte, auch über einige Hautkrankheiten Erfahrungen zu sammeln.

Meine Arbeit erfuhr auch von mancher Seite eine ganz wesent- Unterstützung. In erster Linie bin ich den Herren Kollegen in raxis für die Zusendung von hautkranken lebenden Tieren und 'räparaten sowie für wertvolle Mitteilungen aus ihrer Erfahrung ›rdentlich verbunden. In dieser Hinsicht haben besonders die a Amtstierärzte Wiens, namentlich Herr Obertierarzt Toscano ınella, meine Arbeit wesentlich unterstützt.

In der vorliegenden Darstellung der Hautkrankheiten sind die ı Exantheme nicht aufgenommen worden, weil gerade diese :heiten in den Lehrbüchern über spezielle Pathologie und pie ausführlich geschildert werden.

Die Literaturangaben des Buches reichen zumeist nur bis zum 1900; sie machen keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die dem Buche beigegebenen Abbildungen wurden zumeist nach ten der Klinik und nach eingesandten Präparaten angefertigt, war nach wahrhaft künstlerisch ausgeführten Aquarellen, für die errn Architekt Adolf Bayer und Herrn Tierarzt Oreste Fantin besonders verpflichtet bin; ein anderer Teil wurde nach Photo- ien hergestellt, die wir an der Klinik selbst aufgenommen haben. .bbildungen Fig. 20 und 32 verdanke ich der Freundlichkeit [errn Professors Kitt; andere Abbildungen sind endlich aus en der Verlagsbuchhandlung Braumüller entnommen.

Schließlich habe ich noch die angenehme Pflicht zu erfüllen, der ;sbuchhandlung für das stets freundliche Entgegenkommen sowie e munifizente Ausstattung des Buches meinen besten Dank zu itteln.

Wien, im Oktober 1902.

H. Schindelka.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die überaus günstige Beurteilung, welche mein Versuch, die krankheiten der Haustiere« in einem Buche zusammenfassend zu ern, gefunden hat, war wohl in erster Linie der Grund zur starken rage und des raschen Absatzes des Buches.

In verhältnismäßig kurzer Zeit ist eine Neuauflage notwendig den, in welcher ich die Ergebnisse der Forschung in den letzten 1, die neuen Erscheinungen in der Literatur und die Erfahrungen r Praxis zusammenzufassen suchte.

Sehr verbunden bin ich für die Ratschläge der Kritik als auch für die Bereitwilligkeit der Kollegen, welche mir so manche wichtige Erfahrungen aus ihrer Praxis auf dem Gebiete der Hautkrankheiten zur Verfügung gestellt haben.

Diese neue Auflage wurde um zwei Farbentafeln und 30 Abbildungen im Texte vermehrt, welche sämtlich nach Patienten meiner Klinik hergestellt worden sind.

Die Verlagsbuchhandlung ist allen meinen Bestrebungen bei der Ausstattung des Buches bereitwilligst und stets in liebenswürdigster Weise entgegengekommen, und sei ihr an dieser Stelle hierfür bestens gedankt.

Bei der Neubearbeitung des Buches hatte ich abermals das Ziel vor Augen, das Interesse für die tierischen Hautkrankheiten zu fördern und zur Forschung auf diesem Gebiete ebenfalls mit anzuregen. Ob mir dies gelungen ist, wird erst die Zukunft lehren.

Möge das Buch in seiner zweiten Auflage die gleiche günstige Aufnahme und wohlwollende Beurteilung finden wie bei seinem ersten Erscheinen.

Wien, im April 1908.

Dr. H. Schindelka.

Druckfehler.

Pag. 1, Zeile 27, statt »den« lies »das« Fettpolster.
» 11, » 21, statt »Strahlendrüsen« lies »Strahldrüsen«.
» 39, » 5, statt »infektive« lies »infektiöse«.
» 39, » 15, statt »was« lies »welche«.
» 55, » 26, statt »Schmutzmittel« lies »Schutzmittel«.
» 201, » 37, statt »Ol. sulfurus« lies »Ol. sulfuris«.
» 248, » 11, statt »Tafel VII« lies »Tafel VIII«.

INHALT.

Inhalt.

Allgemeine Literatur.

Anacker, Spezielle Pathologie und Therapie.

Arnold und Tereg, Toxikologie.

Bayer, Chirurgie.

Behrend, Lehrbuch der Hautkrankheiten.

Cadeac, Pathologie chirurgicale de la peau et des vaisseaux. 1905.

Caspar, Die Geschwülste bei Tieren.

Damann, Gesundheitspflege.

Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie.

Ehrmann und Fick, Einführung in das mikroskopische Studium der normalen und der kranken Haut.

Eichhoff, Hautkrankheiten.

Ellenberger, Handbuch der Histologie und der Physiologie.

Ellenberger und Günther, Grundriß der Histologie.

Ellenberger und Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin.

Eulenburg, Kolle und Weintraub, Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden.

Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie.

Fröhner, Pharmakologie. — Toxikologie. — Allgemeine Chirurgie. (II. Band des Handbuches der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe von **Bayer** und **Fröhner**.)

Haubner, Gesundheitspflege.

Haubner-Röder, Landwirtschaftliche Tierheilkunde.

Hebra F., Hautkrankheiten.

Hebra, H. v., Die krankhaften Veränderungen der Haut und ihrer Anhänge mit ihrer Beziehung zum Gesamtorganismus. 1884.

Heller, Die Krankheiten der Nägel.

Hoffmann, Tierärztliche Chirurgie. Der gesunde und der kranke Hund.

Hutyra und Marek, Spezielle Pathologie und Chirurgie.

Jacobi, Atlas der Hautkrankheiten.

Jarisch, Hautkrankheiten. (**Nothnagel**, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie.)

Jeßner, Hautkrankheiten. II. Aufl.; Hautanomalien bei inneren Krankheiten. Dermatologische Vorträge für Praktiker.

Joseph, Haut- und Geschlechtskrankheiten. — Hautkrankheiten.

Joseph und Meixner, Histopathologie der Haut.

Kafka, Therapie der Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Kaposi, Hautkrankheiten.

Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. — Pathologische Anatomie.

Kobert, Lehrbuch der Intoxikationen.

Kopp, Hautkrankheiten. (Lehmanns Medizinische Handatlanten.)
Kromayer, Allgemeine Dermatologie, Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Lang, Hautkrankheiten.
Leistikow, Therapie der Hautkrankheiten.
Lesser, Hautkrankheiten. Enzyklopädie der Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Möller, Chirurgie.
Mraček, Hautkrankheiten. (Lehmanns Medizinische Handatlanten, Bd. V.) — Handbuch der Hautkrankheiten.
Müller, Krankheiten des Hundes.
Neumann, Hautkrankheiten.
Philippson und Török, Allgemeine Diagnostik der Hautkrankheiten.
Rille, Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Röll, Pathologie und Therapie der Haustiere.
Schlamp, Therapeutische Technik.
Schneidemühl, Vergleichende Pathologie und Therapie.
Simon, Hautkrankheiten.
Unna, Hautkrankheiten. (Orths Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Bd. VIII.)
Unna-Bloch, Hautkrankheiten.
Winiwarter, Chirurgische Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes.
Wolf, Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Ziemssen, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. XIV, 1 und 2.
Ziegler, Pathologische Anatomie und allgemeine Pathologie.
Zürn, Die Schmarotzer der Haustiere. Krankheiten des Hausgeflügels.

Anatomie der Haut.

Die Haut bildet den Abschluß des tierischen Körpers nach außen und umgibt denselben nicht allein als schützende Hülle gegen äußere Schädlichkeiten, sondern es obliegen derselben auch bestimmte, sehr wichtige physiologische Funktionen.

Die allgemeine Decke besteht aus zwei Gewebslagen, von welchen die eine die innere, die eigentliche Kutis, aus dem mittleren Keimblatte, aus dem Mesoderm sich entwickelt, während die äußere Gewebslage von dem äußeren Keimblatte herstammt, den epithelialen Überzug der Körperoberfläche bildet, Drüsen und Haare, Krallen, beziehungsweise Krallen, Hufe und Hörner und andere Anhänge der Haut trägt. 1. Die Lederhaut (Kutis) zerfällt in zwei Schichten, nämlich in das Unterhautbindegewebe (Subkutis) und die eigentliche Lederhaut.

a) Die Subkutis (Tela subcutanea, Hypoderma, Unterhautbindegewebe)

stellt die Verbindung zwischen der eigentlichen Lederhaut und dem unter der Haut gelegenen Körperteile her, sie besteht aus lockerem, alveolärem, von elastischen Fasern durchzogenem Bindegewebe, welchem auch glatte, vom Korium entspringende Muskelfasern beigemengt sind. Die Befestigung an der Unterlage (Faszien, Zwischenmuskelbänder, Periost etc.) geschieht durch Faserbündel, die die Subkutis senkrecht durchziehen und nach außen ohne scharfe Grenzen in das Korium übergehen. Von der Länge dieser Bindegewebszüge, von ihrer Dicke und Dehnbarkeit hängt die Faltbarkeit und Verschieblichkeit der Haut ab. Dadurch, daß sich die Bindegewebszüge der Subkutis vielfach durchkreuzen, entstehen lockere Maschenräume, welche gegen das Korium zu immer enger und kleiner werden. In diesen Maschenräumen sind Fettzellen eingelagert, welche, zu größeren Träubchen oder Ballen vereinigt, den subkutanen Fettpolster, den Panniculus adiposus, bilden. Dieser bedingt hauptsächlich die Abrundung und die Fülle der Körperformen und bildet einen gewissen Schutz für die unter demselben gelegenen Organe gegen Schädlichkeiten, welche von außen einwirken. Bei den Schweinen ist der Panniculus adiposus am meisten entwickelt. Bei Masttieren erreicht derselbe überhaupt eine monströse Ausdehnung und verbreitet sich bis unter die Hautmuskeln. Gewisse Körperpartien sind besonders zur stärkeren subkutanen Fettablagerung geneigt, so z. B. der Kammrand und die Kruppe

beim Pferde, die Seitenbrust, Weiche, Flanke, Vorderbrust und die Gegend um den Schweifansatz beim Rinde u. dgl.

An solchen Körperpartien, an welchen die Haut über ihrer Unterlage sehr gespannt oder fixiert, oder wo sie sehr beweglich ist, besitzt der Panniculus adiposus eine nur ganz geringe Entwicklung oder fehlt gänzlich, so am Skrotum, an der inneren Ohrmuschelfläche, an den Augenlidern, an der Nase, am Nasenspiegel, an den Lippen und an der Eichel.

Neben dem Fettpolster enthält das Unterhautbindegewebe größere Gefäße und Nerven.

Fig. 1.



Durchschnitt einer Pferdehaut (Bauchfläche).

b) Das Korium (Derma, Lederhaut).

Die Lederhaut verleiht der Haut ihre eigentümliche Resistenz. Sie besteht hauptsächlich aus einem zellarmen, faserigen Bindegewebe, welches gegen die Epidermis zu eine mehr verfilzte, gegen die Subkutis aber eine lockere Beschaffenheit hat.

Das Korium hat eine verschiedene Dicke, je nach der Tierart, der Rasse, der Körperregion, dem Alter und dem Geschlechte der Tiere. So hat z. B. das Schaf das dünnste, das Rind das dickste Korium. Bei weiblichen und jugendlichen Tieren ist es dünner als bei männlichen und älteren. Weiterhin hat die Kutis im allgemeinen an der Streckseite eine bedeutendere Dicke als an der Beugeseite des Körpers. Eine Ausnahme hiervon macht die Haut am Triel des Rindes, an der ventralen Halsregion des Schweines und am Schweife des Pferdes.

Am Korium lassen sich zwei Schichten unterscheiden, die Pars reticularis und die Pars papillaris corii, welche ohne scharfe Grenze in einander übergehen.

α) Die Pars reticularis corii schließt sich an das Subkutisgewebe an und besteht aus derbem, fibrillärem Bindegewebe, elastischen Fasern und glatten Muskeln.

Das fibrilläre Gewebe ist quer zur Längsachse des betreffenden Körperteiles gelagert; nur über den Gelenken hat dasselbe mehr spiralige Anordnung.

Die sich nach Art einer Strohmatte kreuzenden Bündel des Bindegewebes bilden Rhomben, deren längerer Durchmesser parallel den Blutgefäßen und Nerven liegt. Beim Einstechen einer runden Ahle entstehen, entsprechend dem Faserverlaufe, längliche Spalten, und nur an solchen Stellen, an welchen die Anordnung der Faserzüge eine unregelmäßige ist, zackige Löcher.

Die Bindegewebsfibrillen verlaufen wellig. Durch die Streckung dieser gewellten Faserzüge, durch die Dehnung derselben, sowie durch die Umgestaltung des rhomboidalen Fasernetzes zu mehr parallel verlaufenden Faserzügen wird die Dehnbarkeit der Haut bedingt.

Fig. 2.



Elastische Fasern in der Haut des Pferdes.

Zwischen den Faserzügen finden sich kleinere Lücken (Saftlücken) als Anfänge der Lymphräume, und größere Lücken zur Aufnahme der Hautdrüsen und Haarbälge.

Das elastische Gewebe besteht aus elastischen Fasern, welche die Bindegewebsfibrillen spiralig umspinnen und welche neben dem eigentümlichen Verhalten und der besonderen Anordnung dieser Fasern der Haut ihre hervorragende Dehnbarkeit und Elastizität verleihen. Die elastischen Fasern stehen mit den Hautmuskeln in direkter Verbindung (siehe diese). (Fig. 2.)

β) Die Pars papillaris corii (Papillarkörper, gefäßtragende Hautschicht). In dieser Schicht vereinigen sich die Bindegewebsbündel zu einer festen, fast homogenen, glänzenden Schicht. Auf ihrer, der Epidermis zugekehrten Fläche trägt diese Schicht eine Menge Hervorragungen, die Papillen.

Die Papillen sind an manchen Hautstellen gut entwickelt, an anderen sind sie rudimentär oder fehlen vollständig. In ihrer vollen Entwicklung stellen diese Gebilde kegelförmige Erhabenheiten des Koriums dar, welche aus einem mit elastischen Fasern untermengten Bindegewebe bestehen. Solche Papillen finden sich an den haarlosen oder wenig behaarten Hautstellen vor, so am Nasenspiegel, an der Rüsselscheibe, an den Lippenrändern, den Sohlen und Zehenballen, an den Zitzen, am Euter, an der Glans penis, dem Kitzler, sowie an der Schweifspitze der Katze, des Schafes, des Rindes und des Schweines; am Schweife des Hundes scheinen sie jedoch zu fehlen. Diese Papillen sind entweder einfach oder gespalten oder scheinen aus mehreren Kegeln zu bestehen (zusammen-

zte **Papillen**). Die letzteren finden sich an den Sohlenballen des Hundes, die tenen an den äußeren Geschlechtsteilen, an der Rüsselscheibe des Schweines, ısenspiegel des Rindes und der Katze. An behaarten Körperpartien sind ıpillen nur spärlich vorhanden und rudimentär entwickelt; sie erscheinen st in Gestalt unregelmäßig geformter Fältchen oder Hügelchen, oder die ırschicht besitzt gar keine Papillen und ihre Oberfläche ist glatt. Man hat əsetz aufzustellen vermocht: je dichter die Haut behaart ist, um so papillen- ist sie.

Solche Hautstellen, an welchen die Papillen fehlen, sind die Haut am am Gesichte, am Schädel, Bauch und Kamm des Pferdes, im äußeren gange beim Pferde und Hunde, an der Zwischenzehenhaut, am Rücken m Hodensacke beim Hunde und an der Haut der Extremitäten.

Die Papillen enthalten Blut und Lymphgefäße sowie die nervösen End- ıte. Man hat Gefäßpapillen und Tastpapillen unterschieden. Doch ist diese ɜcheidung nicht zutreffend, weil in einer und derselben Papille beide ɘ, sowohl die Gefäß- als die Nervenendapparate enthalten sein können.

c) Die Epidermis (Oberhaut).

Die Epidermis bekleidet das Korium nach außen. Sie ist die Epitheldecke aut, besteht aus mehrfachen Lagen von Epithelzellen und entbehrt der ı sowie des faserigen Gefüges. Die Epidermisplatte füllt alle Uneben- der Oberfläche des Papillarkörpers aus, besitzt daher an der derselben zu- ꞉ten Fläche ebenfalls zahlreiche Fortsätze, welche den Räumen zwischen ꞉rhebungen der Kutis entsprechen. Sie bildet den Abguß des Stratum ıre.

An einzelnen Körperstellen zeigt die Epidermis an ihrer Oberfläche selb- ʒe Erhebungen (wie am Nasenspiegel der Katze, an den Sohlenballen der ·) und erscheint gefeldert, oder sie ist von Furchen durchzogen (wie an ꞉hnauze, dem Flotzmaule, der Rüsselscheibe, dem After, der Kniefalte). anchen Orten ist sie von kleinen Grübchen besetzt oder wie durchlöchert. Öffnungen (**Hautporen**) entsprechen zumeist den Ausführungsgängen der rüsen und den Mündungen der Haartaschen.

Die Dickenverhältnisse sind bei den einzelnen Tierarten sowie an den iedenen Körperregionen desselben Individuums wechselnde. Im allgemeinen ie Epidermisschicht um so dünner sein, je dichter der Haarwuchs ist. Nur zelnen Körperstellen, so an der Innenfläche der Ohrmuschel, an den Zitzen, ən After, dann an den äußeren Geschlechtsteilen und deren Umgebung e Ausnahme hiervon zu beobachten, insoferne daselbst trotz des schütteren ehlenden Haarwuchses nur eine dünne Epidermisplatte vorzufinden ist.

Die Epidermis läßt zwei Hauptschichten unterscheiden, nämlich *a)* die re, tiefere **Keimschicht** und *b)* die oberflächliche, trockene **Hornschicht**.

a) Die **Keimschicht** (**Stachelschicht**, **Malpighische Schicht**, **Stra- ʒerminativum**, **Stratum mucosum**, **Rete mucosum**) besteht aus mehr-

fachen Lagen kernhaltiger Zellen, zunächst aus zylindrischen, von welchen die dem Korium aufsitzenden mit feinen hakenförmigen Fortsätzen in das Gewebe des Koriums eindringen; über diesen zylindrischen Zellen findet man kubische und über diesen mehr abgeflachte Zellen. Je oberflächlicher die Zellen dieses Stratums gelagert sind, um so größer werden sie. Die Zellenoberfläche ist mit feinen, radiär gestellten Riffen und Stacheln versehen. Die Stacheln und Riffe der einzelnen Zellen greifen in jene der nebenliegenden ein oder verschmelzen mit ihnen, wodurch eine Verbindung der einelnen Zellen untereinander hergestellt wird.

Über den Zellen des Rete Malphigii folgen in ein- bis dreifachen Lagen grobgekörnte, das Licht stark reflektierende Zellen mit etwas geschrumpften Kernen. Unna glaubt, daß die weiße Farbe der Haut auf der Wirkung dieser das Licht stark reflektierenden Zellenlage beruht, weil beim Fötus, ehe die Körnerzellen erscheinen, dann an den Lippen und im Nagelbette des Menschen, woselbst das Stratum granulosum mangelt, die Haut rot erscheint.

Die Körnung, welche die Zellen dieser Schicht (Stratum granulosum) auszeichnet und ihre starke Lichtbrechung bedingt, wird durch kleine, runde Körner aus einer Substanz gebildet, welche aus einem festen, hyalinähnlichen Körper — dem Keratohyalin (Waldeyer) — besteht; von dem Keratohyalin, welches durch bestimmte chemische und Farbenreaktionen ausgezeichnet ist, glaubt man annehmen zu können, daß dasselbe mit dem Verhornungsprozeß in ursächlichem Zusammenhange stehe. Diese Ansicht wird aber von Kromayer bestritten, welcher glaubt, daß dieser Körper zum Verhornungprozesse nicht unbedingt notwendig ist, weil er beim Nagel und im Haarschafte vermißt wird. Die Körner des Stratum granulosum dürften vielmehr aus dem Zerfall der Protoplasmafasern hervorgehen.

b) Im Stratum corneum (Hornschicht) sind wiederum zwei Schichten zu unterscheiden, nämlich die Öhlsche Schicht (Stratum lucidum), welche sich unmittelbar an das Stratum granulosum anschließt, heller als dieses ist, und aus einer bis drei Lagen flacher, nur zum geringsten Teile kernhaltiger Zellen besteht, und dann aus dem eigentlichen Stratum corneum, welches aus flachen, kernlosen, trockenen und festen Zellen besteht, welche in mehrfachen Schichten übereinandergelagert sind und sich unter dem Einflusse äußerer Einwirkungen fortwährend abblättern und abstoßen.

Das Pigment der Haut.

Die Haut — auch die weißbehaarte — enthält in größerer oder geringerer Menge Pigment; nur jene der Albinos ist unpigmentiert. Das Pigment ist in Form von Körnern im Protoplasma der Zellen des Stratum spinosum angesammelt. Bei schwacher Färbung enthalten nur die untersten Zellen, bei intensiverer Färbung die Zellen bis zum Stratum granulosum hinauf Pigmentkörner. Außerdem enthält bei den Tieren vielfach auch die Kutis normalerweise Pigment, und zwar wahrscheinlich ebenfalls im Protoplasma der Bindegewebszellen.

Die Entstehung des normalen Hautpigmentes ist bisher noch unaufgeklärt. 'ar der Ansicht, daß dasselbe dem Blutfarbstoffe entstamme und aus der durch Zellen bindegewebiger Natur (Wanderzellen, Chromatophoren) ratum spinosum zugeführt werde. Diese Hypothese erscheint dadurch hin- daß diese Chromatophoren bei sehr vielen Pigmentierungen regelmäßig ständig fehlen, daß durch Jarisch ihre epitheliale Natur und dann be- durch Kromayer nachgewiesen wurde, daß sie Protoplasmafaserzügen der zellen entsprechen. Eine zweite Hypothese läßt das Pigment in den Epi- ellen selbst durch Metaplasie, durch direkte Umwandlung des Protoplasmas, r der Protoplasmafäden, entstehen (Kromayer).

Die Haare.

Die Haare sind Epidermoidalgebilde, welche in verschiedener Dichte und Länge, Farbe und Gestalt nahezu die ganze Körperoberfläche der Haus- re bedecken.

Ian unterscheidet Deckhaare, Flaumhaare, Wollhaare, Schweif-, n-, Bart- und Kötenhaare, Haarzotten, Augenwimpern, Vi- n (feine äußere Nasenhaare) und die sogenannten Scheu- oder Spür- in der Umgebung der Nasenöffnungen, an den Lippen, im Kehlgange, Wangen und über den Augenbögen. Gewisse Körperstellen sind haarlos, Nasenspiegel des Hundes und der Katze, das Flotzmaul, die Rüsselscheibe, it an der Glans penis, der Klitoris, an den Sohlen und Zehenballen und an allen Übergangsstellen der Haut in die Schleimhaut.

Die Haare sind entweder schräg oder gerade in taschenförmige Aus- gen der Haut (Haarbalg) eingepflanzt.

Ian unterscheidet am Haare die Haarspitze (Apex pili), den Haar- (Skapus) und die Haarwurzel, welche mit ihrem untersten, kolbigen, Haarknopf, Haarkolben, Bulbus pili) auf der Haarpapille am des Haarbalges kappenartig aufsitzt.

m Haarbalge ist wieder zu unterscheiden: die erweiterte Mündung n, der Haarbalgtrichter, welcher bis zur Einmündungsstelle der Talg- herabreicht, die Gegend des verengerten Halses (mittlerer Wulst · sackförmge Grund, welcher an seinem Ende eine Kutispapille, die apille, trägt.

Der Haarbalg wird vom Korium und der Epidermis gebildet. Man unter- an demselben 1. eine äußere, aus lockeren, längsverlaufenden Binde- ündeln bestehende Lage, an welche sich 2. eine Ringfaserlage (mittlere e) anschließt, welche aus sehr enge gefügten, kreisförmig angeordneten zellen mit stäbchenförmigen Kernen besteht; aus dieser Lage ragt am des Haarbalges eine bindegewebige Erhebung hervor, die Haarpapille, her man Hals, Körper und kegelförmige Spitze unterscheidet, und 3. von der innersten Balglage, der Glashaut, und von einer Zellenreihe ßeren Wurzelhaut (Stachelschicht des Haarbalges) überzogen

ist. Die Einstülpung der Grenzlage der Kutis ist an ihrer Außenfläche glatt oder leicht gerifft, an ihrer Innenfläche durch feine Längs- und Querfältchen uneben. Auf diese Schicht folgt endlich eine bis zum Papillarhalse herabreichende Schicht, die Stachelschicht (Unnas), welche eine Einstülpung der Epidermis darstellt, und an welcher wieder eine äußere, aus platten, kernlosen, homogenen Zellen bestehende Lage (Henlesche Schicht) und eine innere, aus unregelmäßigen polyedrischen Zellen bestehende Lage (Huxleysche Schicht) zu unterscheiden ist.

Einen besonderen Bau besitzen die Bälge der sogenannten Sinushaare, jener Haare, welche auch als Scheu- oder Spürhaare bezeichnet werden. Die Bälge dieser Haare sind von bedeutender Größe, welche im geraden Verhältnisse zur Dicke des Haares steht; sie reichen bis in die Subkutis hinein und haben die Form eines Ameiseneies (Bonnet). Sie charakterisieren sich dadurch, daß zwischen der äußeren und mittleren Balglage, welche sich durch eine bedeutende Dicke, einen derben, fibrösen Aufbau aus vielfach verfilzten Bindegewebszügen auszeichnen und durch vielfache Bindegewebsbalken miteinander verbunden sind, ein Blutsinus von kavernösem Bau eingeschaltet ist.

Fig. 3.



Sinushaar vom Pferde (Photographie).

Die meisten Tiere besitzen ein dichtes und zusammenhängendes Haarkleid. Nur beim Schweine findet man mit Zunahme der Veredlung eine Abnahme des Borstenkleides, so daß sie endlich ganz nackt erscheinen (Edelmann). Die Farbe der Haare ist bedingt durch die Eigenfarbe der Hornzellen, den Pigmentgehalt und durch den Luftgehalt. Es unterliegt kaum einem Zweifel, daß das Pigment in der Haarpapille entsteht und von dieser Stelle aus in den Bulbus einwandert. Der hämatogene Ursprung des Haarpigmentes kann nach den Untersuchungen Spieglers nicht mehr angenommen werden. Das Ergrauen derselben wird durch Schwund des Pigmentes oder durch vermehrten Luftgehalt bedingt. Spiegler stellt als Ursache der weißen Farbe bei Schimmeln und bei weißen Schafen ein bisher unbekanntes weißes Chromogen fest. Die Pigment körner aus den Haaren der Schimmel haben die Eigenschaft, beim Lösen in Ammoniak eine schwarze Farbe anzunehmen.

Jedes Haar hat eine gewisse Lebensdauer, nach deren Ablaufes ausfällt und dann durch ein neues ersetzt wird. Die Haare an der Mähne und am

ıife des Pferdes scheinen nicht gewechselt zu werden (**Frank**), sie wachsen onate beiläufig 1 *cm* lang (**Bayer**).

Färbt man Schimmel, so werden sie immer mehr und mehr stichelhaarig, ie endlich wieder Schimmel geworden sind. An einzelnen Körperstellen ıt dieser Haarwechsel schneller und öfter zu erfolgen als an anderen, so am Kopfe.

Der Haarwechsel findet **kontinuierlich** und **periodisch** statt.

Der kontinuierliche Haarwechsel findet an den Sinushaaren, der Schweif- ı beim Rinde, den Borsten und vielleicht auch an der Wolle der Kultur- ı (**Edelmann**) statt.

Der periodische Haarwechsel erfolgt im Frühjahre und Herbste, wobei iere ihr **Sommer**- oder **Winterhaar** erhalten.

Über die Art und Weise, auf welche der Haarwechsel vor sich geht, ıen verschiedene Anschauungen.

Das Haar wird, wenn dessen Wachstum aufhört, durch den Druck der benden Weichteile (**Ebner**) von der Papille abgehoben und rückt nun [aarbalge nach aufwärts, die nach unten gestülpte, in einem verhornten elzylinder umgewandelte Wurzelscheide nach sich ziehend, um schließlich derselben auszufallen.

Nach der einen Ansicht bildet die Papille des alten Haares ein neues ɛhaar (**Kölliker, Langer, Ebner**), nach Ansicht anderer Beobachter die Papille des alten Haares ebenfalls zugrunde und im Haarbalge bildet eine neue Papille, von welcher aus das neue Haar emporwächst (**Stiede**). : jedoch von der Papille ein neues Haar gebildet wird, entwickelt sich ler Innenwand des Follikels, aus den Zellen der inneren Wurzelscheide, ıiner papillenlosen Stelle aus ein provisorisches Haar, welches keinen Mark- besitzt, neben dem Papillenhaar aus demselben Haarbalge hervorwächst, alsbald wieder ausfällt (**Göttes Schalthaar, Unnas Beethaar**).

Die Hautdrüsen.

Die Haut beherbergt in zwei übereinandergeschichteten Lagen zwei Formen Drüsen, eine oberflächliche Lage, die **Talgdrüsen**, und eine tiefere Lage, **chweißdrüsen**.

a) Die **Talgdrüsen** sind azinöse Drüsen, die bald von einfacherem lerkäuer, Schwein, Katze), bald von kompliziertem Bau sind (Pferd,), oberflächlich im Stratum papillare liegen und an der unteren Grenze der ıalgtrichter in die Haarbälge einmünden. Sie finden sich fast immer überall vor, wo Haare einmünden. Jedes Haar besitzt eine oder mehrere solcher ın, welche dasselbe im letzteren Falle rosettenförmig umgeben.

Bonnet hat darauf hingewiesen, daß die Form der Drüse von der Dich- t der Behaarung, von der Dicke der Haut und auch von deren Spannungs- ltnissen abhängig ist. Je dichter der Haarwuchs ist, desto schmäler sind

die Drüsen und münden mit um so spitzerem Winkel in den Haarbalg ein; je schütterer der Haarwuchs ist, um so rundlicher ist die Form der Drüsen und in um so stumpferem Winkel erfolgt die Einmündung ihres Ausführungsganges.

Die Größe der Drüse ist abhängig von der Tierart, von der Größe des Haares und von der Körperregion. Die größten Drüsen finden sich beim Pferde und beim Hunde vor; eine nahezu rudimentäre Entwicklung haben sie beim Schweine.

Eine besonders starke Entwicklung erlangen die Talgdrüsen an den Grenzgebieten, woselbst die drüsenhaltige Haut in die drüsenlose übergeht (Hund- und Katzennase, Chodakowsky). An manchen Körperstellen finden sich Talgdrüsen, welche mit Haaren nicht in Verbindung stehen, so an den Übergängen der Haut zu den Schleimhäuten, dann an der Glans penis und am Präputium (Tysonsche Drüsen), am After, am Augenlidrande (Meibomsche Drüsen), welch letztere aus einem langen Schlauche und senkrecht aufsitzenden Azinis bestehen. Andere Körperstellen entbehren hinwieder der Talgdrüsen gänzlich, so die Zehen- und Sohlenballen, die Zitzen des Kuheuters und der Nasenspiegel der Fleischfresser.

Die Talgrüsen bestehen aus einem oft nur einschichtigen, oft aber mehrschichtigen kubischen Epithel, welches direkt in die äußere Wurzelscheide übergeht. Nach dem Zentrum eines jeden einzelnen Drüsenläppchens verfettet das Protoplasma der Epithelien, mit Ausnahme einer Randpartie, die eine deutliche Membran der fetthaltigen Zellen bildet (Kromayer).

Das Sekret besteht aus diesen fetthaltigen Zellen, deren Membranen allmählich zugrunde gehen und deren Inhalt in Fettropfen in den Haarbalg entleert wird und das Haar einfettet.

b) Die **Schweißdrüsen** sind schlauchförmige, tief in der Haut und im Unterhautbindegewebe sitzende Drüsen, deren Ausführungsgang im Rete Malpighii und im Stratum corneum häufig korkzieherförmig mittels einer selbständigen Mündung (Schweißpore) oder in einen Haarbalg mündet, wie beim Hunde. Die Drüsen bilden entweder nur leicht geschlängelte, schlauchförmige Gebilde (Katze, Schaf, Rind), oder das untere Ende der Drüse ist zu einem Knäuel aufgewickelt, welcher dann den Drüsenkörper bildet (Hund, Pferd, Schwein).

Wie die Talgdrüsen, so erreichen auch die Schweißdrüsen an den Grenzgebieten der behaarten Haut bei allen Haustieren eine bedeutende Größe (Chodakowsky). Am allerentwickeltesten sind die Schweißdrüsen in den ventralen Berührungsflächen der Haut, in den sogenannten Schmiergruben (Bonnet), dann in den Sohlen- und Zehenballen, im Fleischstrahle, an der Nase und Lippe, an der untersten Schwanzfläche vom Schafe und in der Umgebung der Zitzen beim Mutterschwein (König). Hingegen fehlen sie vollständig an der Eichel, an den Zitzen der Kuh und an der Haut zwischen den Klauen.

Zu jedem Haarbalge gehört eine Schweißdrüse, nur die Sinushaare besitzen keine derartige Drüse.

Der Drüsenschlauch ist netzartig von reichlichen Blutgefäßen umgeben; er besteht aus einer bindegewebigen Membrana propria, welcher einfaches kubisches, fein gestreiftes Epithel aufsitzt. Nur der Ausführungsgang besitzt zweireihiges kubisches Pflasterepithel. Zwischen der Membrana propria und den Drüsenzellen liegt eine Schicht glatter Muskelfasern.

Das Sekret dieser Drüsen ist eine fettige, zum Einölen der Haut bestimmte Flüssigkeit; unter dem Einflusse veränderter Innervation kommt es zur Absonderung jener Flüssigkeit, welche wir Schweiß nennen (Stöhr). Das Sekret der großen Knäueldrüsen enthält auch Pigmentkörner. Ledermann injizierte einer Katze Pilokarpin und exstirpierte dann auf der Höhe der Schweißreaktion die schwitzenden Ballen der Hinterpfoten. Es zeigten sich dann bei der weiteren Untersuchung in den geraden Ausführungsgängen der Schweißdrüsen an vielen Stellen große Fettropfen, welche oft reihenförmig in wechselnder Größe das Lumen derselben ausfüllten und vollkommen den Eindruck eines kontinuierlichen Fettstromes darboten.

c) **Besondere Drüsen der Haut.**

1. Die Flotzmaul- oder Muffeldrüsen stellen eine verästelte Übergangsform zwischen azinösen und tubulösen Hautdrüsen vor, indem sie einen tubulösen Bau mit seitlichen azinösen Ausbuchtungen an den vielfach gewundenen Schläuchen besitzen. Sie haben ein einschichtiges, poröses Epithel. Der Exkretionsgang teilt sich dicht unter der Ausmündungsstelle mehrfach dichotomisch. Diesen Drüsen fehlen Muskelfasern. Die Flotzmauldrüsen sind den serösen Drüsen beizuzählen, und erhält das Sekret derselben das Flotzmaul stets feucht.

2. Die Drüsen an der Rüsselscheibe des Schweines sowie an dem Nasenspiegel der Fleischfresser sind ebenfalls zusammengesetzte, schlauchförmige Drüsen, welche an der Rüsselscheibe des Schweines eine besondere Größe besitzen. Auch diesen Drüsen fehlt eine eigene Muskulatur (Bonnet).

3. Die Analsäcke der Fleischfresser sind rechts und links vom Rande der Afteröffnung gelegene dünnwandige Hauteinstülpungen, auf deren Oberfläche tubulöse und azinöse Drüsen münden. Die tubulösen Drüsen, welche verästelt sind, sind in der größeren Anzahl vorhanden. Bei der Katze liegen an der inneren und unteren Seite des Analsäckchens zwei linsengroße azinöse Drüsen (Talgdrüsen). Die äußere Fläche der Analsäcke ist vom Levator ani und dem Sphincter externus her mit einer Lage willkürlicher Muskeln umspannt. Die Analdrüsen des Hundes haben sämtlich einen zusammengesetzt tubulösen Bau (Franck). Am Grunde des Säckchens haben die Drüsen eine gelbliche Farbe und besitzen glatte Muskelfasern, am Halse des Säckchens sind sie weiß. Das Sekret dieser Drüsen besteht aus einer graugelblichen, sehr übelriechenden Schmiere, welche Epidermiszellen und Fettkristalle enthält.

4. Die Ohrenschmalzdrüsen finden sich in der Haut des äußeren Gehörganges vor und entsprechen ihrem Baue nach den Schweißdrüsen; sie erzeugen ein dickliches, fettiges, gelbes Sekret, das Ohrenschmalz. Die Haare des

äußeren Gehörganges besitzen keine Talgdrüsen wie die des Menschen (Ercolani); die Glandulae ceruminales der Haussäugetiere sind nämlich nicht wie beim Menschen tubulöse Drüsen, sondern azinöse. Die tubulösen Drüsen fehlen im Gehörgange der Hunde und Katzen vollständig (Schmidt).

5. Das Klauensäckchen ist eine tabakspfeifen-(ulmerkopf-)ähnliche Einstülpung der Haut, welche mit kurzen Haaren besetzt ist. In die Haarbälge dieses Säckchens münden kleine Haarbalgdrüsen. Außerdem münden entweder frei in das Klauensäckchen oder in die Haarbalgtrichter große, zusammengesetzte, oft mehrschichtig angeordnete, tubulöse Drüsen, die spärliche, organische Muskulatur besitzen (Bonnet).

6. Die Drüsen der Inguinaltaschen sind zusammengesetzte Talgdrüsen und große, bis an die Muskulatur reichende Knäueldrüsen. Ihr Sekret trocknet zu dicken, gelbbraunen, wachsähnlichen Schollen ein, welche diese Hauteinstülpungen (rudimentäre Beuteltaschen, Malkmus) erfüllen.

7. Im Tränensäckchen des Schafes finden sich sehr große, zusammengesetzte Talg- und große, flache Knäueldrüsen mit reichlich entwickelter Muskulatur vor.

8. Als Karpealdrüsen des Schweines bezeichnet man vier bis fünf Kutiseinstülpungen, in welche große, flache, bräunliche Knäueldrüsen einmünden, die tief in die Kutis reichen und eine sehr kräftig entwickelte Muskulatur besitzen (Bonnet, Zenecker, Kenten).

9. Die Strahlendrüsen der Einhufer sind Schlauchdrüsen, welche zwischen den Hornsäulchen münden; beim Pferde kommen sie nur am Hahnenkamme, beim Esel am ganzen Strahl vor.

Muskeln der Haut.

In der Haut finden sich glatte und quergestreifte Muskeln vor.

a) Die quergestreiften Muskeln strahlen schräg von tiefer gelegenen Muskeln in das Fasergeflecht der Kutis ein und finden sich am reichlichsten am Übergange der Haut in die Schleimhäute an den natürlichen Körperöffnungen. Reichliche quergestreifte Muskeln kommen in der Rückenhaut des Hundes vor. Die Spürhaare an der Schnautze der Fleischfresser besitzen zahlreiche Bündel quergestreifter Muskulatur, wodurch dieselben willkürlich bewegt werden können. Endlich stehen die quergestreiften Muskeln auch zu den Drüsen in Beziehung und bezwecken durch ihren Druck die Entleerung des Drüsensekretes (Bonnet).

b) Die glatten Muskeln kommen in der Haut in zweierlei Formen vor (Unna):

α) Die mächtigste Entwicklung zeigen dieselben in den sogenannten »Fleischsäulen« am Hodensacke, am Penis, an den Zitzen und im Augenlid (Müllerscher Muskel, horizontale Spanner der Kutis, Unna). An allen diesen Stellen sind die glatten Muskeln in die Kutis schichtenweise und annähernd senkrecht zu ihrer Spaltungsrichtung eingelagert. Am Skrotum verlaufen die Muskelfasern parallel zum Kopfe, am Penis und an den Zitzen zirkulär und im Müllerschen Muskel radiär. Bei ihrer Kontraktion bedingen sie Faltung der betreffenden Hautstelle.

β) Die schrägen Spanner der Kutis (Unna, Haarbalgdrüsen-
uskel, Arrectores pilorum). Dieselben nehmen in mehreren Zipfeln im
ıpillarteile der Haut ihren Anfang und ziehen schleuderartig, den Grund der
ılgdrüsen umfassend, schief nach unten zum untersten Dritteile der Haarbälge,
ıselbst sie sich mit mehreren abgestumpften Enden anheften. Sie liegen stets auf
ıer Seite des schief gelagerten Haarbalges, welcher mit der Hautoberfläche einen
ımpfen Winkel bildet. Ihre Kontraktion bewirkt zunächst die Annäherung ihrer
iden Ansatzstellen, ein Aufrichten der Haare und eine Einziehung eines
ınktes der Hautoberfläche.

Der Ausführungsgang der Schlauchdrüsen durchbohrt den Muskel, welcher
ı den letzteren nicht allein eine Scheide bildet, sondern beim Pferde, Hunde
d Schafe reichlich Muskelfasern zur Oberfläche des Drüsenkörpers sendet
onnet). Die Länge des Muskels steht im geraden Verhältnisse zum Haarbalge,
ne Dicke zur Entwicklung der zum Haarbalge gehörigen Drüsen, speziell der
hlauchdrüsen (Bonnet). Dünne und lange Muskeln finden sich an den Borsten
s Schweines, an den langen Haaren im Kehlgange und an den Mähnenhaaren
s Pferdes, dicke Muskeln wieder an den mittelstarken Haaren der Bauchhaut, an
n feinen Haaren der Leistengegend und den Extremitätenhaaren beim Pferde,
ınde und Schafe, an Stellen, an welchen sich durchwegs große Drüsen vor-
den (Bonnet). Die Muskeln sind von einem Gespinste elastischer Fasern
ıgeben und durchwirkt; von ihrer ganzen Oberfläche lösen sich auch Fäden ab,
lche in das allgemeine, elastische Fasergewebe übergehen. An den beiden
ıden des Muskels bilden diese Fasern größere Bündel, mit welchen sie mit
ıtisfibrillen sehnenartig in Verbindung treten.

Weil die Zusammenziehung der Muskeln über eine größere Hautregion sich
streckt, so werden sie hierbei die Haut in dieser Region verkürzen und ver-
:hten. Bei diesem Zusammenpressen der Haut wird die Entleerung des Sekretes
r Knäueldrüsen und der Talgdrüsen nach außen begünstigt, das Blut und die
mphe aus den oberflächlich gelagerten Hautpartien nach den tiefer gelegenen
fäßen gepreßt (Unna). Die durch diese Muskeln im Vereine mit dem elasti-
ıen Netze vermittelte Spannung der Haut ist nach Unna abhängig von der
mperatur: einer mittleren Temperatur entspricht ein mäßiger Spannungsgrad,
i der Einwirkung größerer Wärme tritt Erschlaffung, bei der Einwirkung von
ılte stärkere Kontraktion ein. Lewandowsky konnte nach Einspritzungen
n Nebennierenextrakt neben Blutdrucksteigerung auch eine Kontraktion der
rec toris pilorum beobachten.

Blutgefäße der Haut.

Die Arterien der Haut stammen aus den Gefäßen der Subkutis, von wo
s sie in das Gewebe der Haut aufsteigen, in welcher sie zwei parallele hori-
ıtale Gefäßlagen bilden, von denen das eine in der Tiefe des Koriums, das
dere im subepidermoidalen Gewebe sich befindet (Tomsa, Renaut). Aus der

unteren Lage gehen Arterienstämmchen teils nach unten, um die Fettläppchen zu versorgen, teils nach der Oberfläche zu, um je einen Ast zum Körper der Schweißdrüsen, einen zweiten zur Haarpapille abzugeben und endlich im subepidermoidalen Gewebe das oberflächliche Gefäßlager zu bilden. Von hier aus ziehen wieder Stämmchen einerseits nach unten zu den Talgdrüsen, Haarbälgen und Muskeln der Haut, anderseits steigen Gefäßchen empor, um den Papillarkörper zu versorgen. Nach den Untersuchungen von Tomsa sind die Hautbezirke, welche von einer einzelnen Arterie versorgt werden, verschieden groß; er fand sie an den Streckseiten bedeutend größer als an den Beugeseiten.

Im epidermoidalen Gewebe bildet sich aus den Arterienästchen ein Kapillarnetz, aus dem wieder Venen entspringen, welche die Arterien nach unten begleiten.

Die Blutversorgung der Sinushaare geschieht durch ein Gefäßnetz, welches die äußere Balglage versorgt, durch die Haarbalgarterie, welche die äußere Balglage durchbohrt, die innere Balglage versorgt und von derselben aus den kavernösen Körper speist, dann durch eine kleine Arterie, welche zur Papille hinzieht, und durch Arterien, welche die Talgdrüsen versorgen. Die Lakunen des kavernösen Körpers sind mit Endothel ausgekleidet und mit Blut gefüllt, welches im Haartaschenhalse in die subpapillaren Hautvenen abfließt (Bonnet).

Die Lymphgefäße der Haut.

Die Lymphbahnen nehmen von den Saftlücken (Saftkanälen) in den unteren Schichten der Epidermis, den Papillen, Haarbälgen, Haarbalgdrüsenmuskeln und Knäueldrüsen, sowie den Fettläppchen und Bindegewebsbündeln ihren Anfang und vereinigen sich in den Lymphgefäßen, welche am oberen Drittel der Papillarschicht mit blinden Enden beginnen und sich zu einem weitmaschigen Geflechte vereinigen, das die Haut gleichförmig durchsetzt. Im Unterhautzellgewebe vereinigen sich wieder die einzelnen Zweige dieses Geflechtes zu größeren Lymphgefäßen, welche bereits mit Muskulatur versehen sind.

Die Nerven der Haut.

Die Haut besitzt sensible Nerven (gemischt mit vasomotorischen Nerven, Unna) und motorische Nerven, die vom Unterhautbindegewebe her in dieselbe eintreten, indem sich dort die einzelnen Stämme zu größeren Bündeln teilen und nun nach Art der aufsteigenden Blutgefäße in das Gewebe der Haut eindringen. Sie lösen sich daselbst im weiteren Verlaufe zu einem gegen die Oberfläche dieses Organes immer zarter werdenden Fasergeflechte auf, um dann frei oder wie ein Teil der sensiblen Fasern in Zellen oder auch eigentümlichen Tastzellen oder in besonderen Terminalkörperchen zu endigen. Ein Teil der zumeist markhaltigen Nervenfasern dringt durch die Kutis in die Epidermis ein, andere, zumeist marklose Fasern, ziehen zu den Blutgefäßen, Hautmuskeln, Hautdrüsen.

Schon innerhalb des Unterhautbindegewebes geben die Nervenbündel ein-
e Fasern zu den Vaterschen (Pacinischen) Körperchen ab, die sich gewöhn-
, zu Gruppen vereinigt, hauptsächlich an den Zehen- oder Sohlenballen, dann
den Analsäcken der Katze, im Strahlkissen des Pferdes u. dgl. vorfinden.
sind ellipsoide Gebilde, bestehen aus einem marklosen Achsenzylinder, welcher
einem zylindrischen Endkolben umschlossen ist, der wieder eine Hülle von
reich ineinandergeschachtelten, zwiebelartig angeordneten Kapseln besitzt.
se Kapseln sind voneinander durch eine einfache Lage glatter Bindegewebs-
en geschieden.

Bei der freien Endigung der Nervenfasern steigen die marklosen Fasern
ı wiederholter Teilung bis zu den Zellen des Stratum spinosum und granulosum
durchbohren deren Protoplasma und legen sich, mit feinen Knöpfchen endend,
den Kern an (Rüsselscheibe des Schweines, Flotzmaul des Rindes, Lippe und
eres Ohr des Pferdes [Bonnet]).

Die Endigung mit Tastzellen (Merkelsche Körperchen) finden sich an
ehaarten oder dünn behaarten Hautstellen (Schweinsrüssel), dann in der
helschicht des Balges der Sinushaare (Katzenschnauze und Lippe des
rdes, Hundes, Schafes und Rindes, an den Ballen des Schweines, an der
nsohle beim Kalbe, an der Grenze der behaarten Haut in den Zehen- und
lenballen [Bonnet]).

Die Tastzellen liegen in den tiefsten Stellen der Epidermis und stellen helle,
ige, knorpelzellenartige, pigmentfreie, ovale Gebilde mit scharfen Konturen,
it Kernkörperchen dar. Die Nervenfaser dringt in diese Zellen ein und verliert
der Eintrittsstelle die Markhülle. Nervenendigungen in Terminalkörperchen
en sich in der Kutis und Subkutis vor.

Bei den Haussäugetieren wurden folgende Terminalkörper vorgefunden,
lenen:

1. die Nervenfaser nach Verlust der Markscheide mit einfachem oder
ıbeltem Terminalknopfe in einem einfachen Innenkolben mit blätteriger Kapsel
et.

a) Die Vaterschen Körperchen.

b) Einfache Endkolben (Schwalbe). Gerade gestreckte, seltener leicht
ogene, zylindrische, in ihrer Längsachse parallel zur Oberfläche gestellte Ge-
e, welche aus einer feinkörnigen, konzentrische Schichtungen zeigenden Masse
ehen, in welche die Nervenfaser eintritt und gegen den oberen Pol zuläuft,
hier frei abgerundet oder knopfähnlich zu enden. Jeder Kolben besitzt eine
legewebige Hülle, die Fortsetzung des Perineuriums.

2. Die Nervenfaser endet mit verzweigter, gewundener, verschlungener
ninalfaser in einem verzweigten und verschlungenen Innenkolben, der von
r glatten Kapsel umschlossen ist.

a) Zusammengesetzte Endkolben (Schwalbe, Merkel); kugelige
lkolben (Krause); Tastkörperchen. Es sind dies ovale oder rundliche
ilde, welche von einer geteilten, kernhaltigen Membran umgeben sind und

fein granuliert erscheinen. An dieses Gebilde tritt eine markhaltige Nervenfaser heran, welche sich auch noch in zwei oder mehrere Fasern teilen kann und zieht auf der Innenfläche des Innenkolbens in Windungen eine Strecke lang dahin, manchmal mehr oder weniger dichte Nervenknäuel bildend. Sie treten nun, während sie die Markscheide verlassen und sich in bloße nackte Terminalfasern verästeln, in den Innenkolben ein und enden in demselben knopfförmig. Derartige Gebilde fand man in der Kutis der Pferdelippe (Bonnet).

b) Die Genitalnervenkörperchen, Wollustkörperchen, sind zusammengesetzte Endkolben von bohnen- oder maulbeerartiger Gestalt. Sie finden sich an der Klitoris des Schweines und am Penis des Katers.

(Tastkörperchen [Wagnersche, Meißnersche Körperchen], wie sie in den Kutispapillen des Menschen vorkommen, sind bei den Haustieren bis jetzt nicht aufgefunden worden.)

Physiologie der Haut.

Wie die Rinde den Baum, so umgibt die Haut den tierischen Körper und itzt denselben gegen viele mechanische Verletzungen, gegen die Einwirkungen Luft, der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Austrocknung etc. Sie ist daher wichtiges **Schutzorgan**. Da sie die Tast- und Gefühlsnerven beherbergt, sie das **Organ des Tast- und Gefühlsinnes**. Sie ist, indem sie den Haut- und den Schweiß absondert, **Sekretionsorgan**; sie vermag nicht allein schiedene Stoffe aufzusaugen und dem Blute einzuverleiben, sondern sie wird h durch die unter ihrer Oberfläche sich ausbreitenden ausgedehnten Kapillar-ße insoferne zum **Respirationsorgane**, als sie Wasser- und Kohlensäure ugeben vermag. Sie vermittelt den Wärmeaustausch gegen die Medien, welche tierischen Körper umgeben, und ist dadurch ein wichtiger **Regulator der rperwärme**. Sie hilft auch die natürlichen Körperöffnungen abschließen und immt endlich durch ihre Polsterung mit Fett teilweise auch die Abrundung Schönheit der Form des Körpers.

A. Die Haut als Schutzorgan.

Sie bildet eine den Körper überall gleichmäßig umgebende Hülle, die selben gegen die schädlichen Einflüsse der Außenwelt zu schützen hat. Dieser utz ist vor allem ein mechanischer. Durch die Fettpolster im Unterhaut-legewebe wird die Einwirkung verschiedener mechanischer Insulte, als Druck, ß, Schlag u. dgl., abgeschwächt, daher findet auch das Fettpolster an jenen len eine mächtige Entwicklung, an denen der Körper von solchen Ein-kungen häufig getroffen wird (Sohlenballen der Fleischfresser, zelliger Strahl Pferde, Unterbrust der Rinder), oder wo es oberflächlich gelagerte Gefäße Nerven vor Druck, Stoß, Erschütterung u. dgl. zu schützen gilt (Achsel-le, Leistengegend [Edelmann]). Die Schutzkraft der Lederhaut gegen umen ist durch ihre Festigkeit, Elastizität und Verschieblichkeit gegeben. ser Schutz wird durch die Epidermis und durch die Haare erhöht. Die iermis schützt durch ihre Unempfindlichkeit und durch ihre festen Schichten, ist auch in um so dichteren Lagen aufgeschichtet, je mehr die betreffende itstelle äußeren Schädlichkeiten dauernd ausgesetzt ist. Ebenso vermag das rkleid gegen Traumen einen Schutz abzugeben, der mit der Dichtigkeit und ige der Haare zunimmt. Auch der Hautmuskel kann zu den Schutzvorrich-gen der Haut gerechnet werden (Edelmann), weil er Insekten, Schmutz, se u. dgl. von der Haut abzuschütteln vermag.

Die Haut schützt den Körper auch vor der Einwirkung giftiger oder ätzender Flüssigkeiten, weil die hornigen Schichten für dieselben schwerer durchgängig sind; dann vor dem Einflusse sehr hoher und sehr niederer Temperaturen wegen des schlechten Vermögens der Wärmeleitung; ferner schützt die schlecht durchlässige Hornschicht der Haut den Körper vor größerer Flüssigkeitsverdunstung, das Hautpigment vor dem Einflusse der Lichtstrahlen. Endlich bewahrt die Haut, respektive die unverletzte Epidermis den Organismus in hohem Grade vor dem Eindringen organischer Krankheitserreger. Waßmuth hat allerdings gefunden, daß durch Einreiben von Krankheitserregern auch Infektionen stattfinden können, und zwar bildet der Raum zwischen Haarschaft und Haarscheide die Eingangspforte für Mikroben. Die Haarbalgdrüsen und Schweißdrüsen vermitteln die Infektion nicht.

B. Die Haut als Sekretions- und Exkretionsorgan.

Die Haut sondert an ihrer Oberfläche Schweiß und Talg ab, welche ausschließlich von den Hautdrüsen geliefert werden.

a) Die Schweißsekretion.

Der Schweiß ist das Sekret der Schweißdrüsen und stellt eine wässerige, klare, ungefärbte Flüssigkeit dar, die sauer oder alkalisch reagiert, salzig schmeckt und eigentümlich riecht. Er besitzt $^3/_4$—$2^1/_2$% feste Bestandteile und enthält Harnstoff, Kali- und Natronsalze, Erdphosphate, Ameisensäure, Essigsäure, flüchtige Fettsäuren und stickstoffhaltige Substanzen. Beim Pferde findet im Schweiße eine nicht unbedeutende Albuminausscheidung statt (Leclerc), wodurch das starke Schäumen des Schweißes der Pferde entsteht. Außerdem werden manchmal mit dem Schweiße Gallenfarbstoff bei Ikterischen, Zucker beim Diabetes, sowie dem Körper zufällig einverleibte Substanzen (Jod, Brom, Arsensäure, Alkalien, Sublimat) ausgeschieden.

Die Schweißsekretion ist direkt von Nervenerregungen abhängig. Die nervösen Zentralorgane, von welchen durch Vermittlung der Nerven die Schweißdrüsen zur Sekretion angeregt werden, liegen im Großhirn, in der Medulla oblongata und den Ganglien der Vorderhörner, außerdem enthält auch der Sympathikus Schweißfasern. Die peripheren Bahnen folgen einerseits den Ramis communicantibus zum Sympathikus und mit den Sympathikusfasern zu den gemischten Nervenstämmen der Extremitäten. Die gefäßerweiternden Nerven haben einen steigernden, die gefäßverengernden Nerven einen hemmenden Einfluß auf die Tätigkeit der Schweißdrüsen.

Die Schweißsekretion wird angeregt durch Muskelarbeit, wobei hauptsächlich die Haut jener Körperteile schwitzt, deren Muskeln besonders angestrengt sind; dann wird das Schwitzen durch thermische Reize (Erwärmung des Körpers), durch elektrische Reize (Faradisation), psychische Affekte, sogenannte Ganglienreize (wie Todesschreck, Erstickung, Erwärmung des Blutes, heiße Getränke,

iftungen, wie z. B. mit Pilokarpin, Muskarin, Strychnin, Pikrotoxin u. a. :hsinger]) hervorgerufen.

Herabsetzend auf die Schweißsekretion wirken Abkühlung der Haut, Abung der arteriellen Zufuhr (Luchsinger), zu lange Tätigkeit oder zu lange , akute entzündliche Hyperämie der Haut, ferner Atropin (Lähmung der eißdrüsennerven), Agarizin, Chloroform, Chloralhydrat etc.

b) Die Hauttalgsekretion.

Das Sekret der Hauttalgdrüsen, der Hauttalg (Wollschweiß, Fett'eiß beim Schafe), dient zur Einfettung der Haare sowie der Hautober- und besteht aus Glyzerinfetten der Fettsäurereihe und aus Cholestearin-.. Die Abhängigkeit der Sekretion vom Nerveneinflusse ist wahrscheinlich, nicht erwiesen. Die Sekretion der Talgdrüsen ist eine ununterbrochene ırfährt durch Hyperämie und Erhöhung der Hauttemperatur eine Steigerung. Sekret der Talgdrüsen wird in den Drüsenzellen der zentralen Schicht let, indem sich dieselben mit Fetttröpfchen füllen, nach vollendeter Füllung großen Fettropfen zugrunde gehen, wodurch das Fett frei wird. Mikro- ıch enthält der Talg freies Fett, dann Zellen, welche Fettropfen enthalten, trümmer, Epidermisschollen und Cholestearinkristalle.

C. Die Haut als Atmungsorgan.

Durch die Haut wird fortwährend ein Gaswechsel vermittelt (Perspiratio). bt Kohlensäure und Wasser ab und nimmt Sauerstoff auf. Die Aufnahme auerstoff ist gegenüber der Abgabe von Kohlensäure und Wasser gering. en Säugetieren ist der Effekt der Hautatmung gegenüber der Lungeng ein außerordentlich geringer und verhält sich wie 89—102 : 10.000 rling). Zuntz bestimmte dieses Verhältnis für das Pferd mit 1 : 150. on einem erwachsenen Menschen innerhalb 24 Stunden von der Haut ab- ıne Kohlensäure wird von Reinhard mit zirka 2·23 *g*, von Aubert mit angegeben. Durch Einflüsse, welche den Blutgehalt in der Haut und bgabe der Haut erhöhen, wird auch die Kohlensäureabgabe gesteigert ssen).

Die Wasserabgabe von der Haut ist ungefähr doppelt so groß wie von ungen aus (Seguin). Das Wasser wird zumeist in Dampfform abgegeben piratio insensibilis), und zwar wesentlich von den Schweißdrüsen, nicht allein von diesen, sondern auch von der freien Hautoberfläche se).

Durch Bewegung und Muskelarbeit, erhöhte Außentemperatur, namentlich hem Feuchtigkeitsgrad der umgebenden Luft, wird ebenfalls die Wasser- ßidung durch die Haut gesteigert, so daß es bei gesteigerter Einwirkung Umstände zur Ausscheidung des Wassers in flüssiger Form kommt.

Unna hat die wichtige Tatsache festgestellt, daß Fette die Wasserverdunstung herabsetzen, Lanolin noch bedeutender als Glyzerinfette, Vaselin gleich dem Lanolin. Glyzerineinreibungen vermindern gleichfalls die Wasserverdunstung, hingegen wird dieselbe durch eine dünne Gelatinedecke (Leim) oder ein feines Kollodiumhäutchen vermehrt. Daraus folgert er, daß Fetteinreibungen dem Körper die Wärme erhalten, das Leimen oder das Auftragen von Kollodium Wärme entzieht.

D. Die Haut als Sinnesorgan.

Die Haut als Sinnesorgan vermag die Eindrücke, die von außen her auf den Körper einwirken, mittels der in ihr endigenden Empfindungsnerven aufzunehmen, in ihre Qualität zu zerlegen und zum Bewußtsein zu bringen. Die Art der Empfindung ist ihrer Qualität nach eine sehr verschiedene. Es wird, entsprechend diesen Qualitäten, auch von verschiedenen Hautsinnen gesprochen, und ein Gefühlsinn, ein Tastsinn, ein Drucksinn, ein Temparatursinn und ein Raumsinn unterschieden.

Der Tastsinn dient zur Beurteilung der Beschaffenheit gewisser Gegenstände der Umgebung, zur Beurteilung ihrer Form und ihrer Oberfläche (Glätte, Rauheit, Schärfe, Stumpfheit, Härte und Weichheit). Um diese Wahrnehmungen zu ermöglichen, wird die mit Gefühlsapparaten versehene Hautpartie mit der Oberfläche in absichtliche Berührung gebracht. Die Tiere, bei denen die Feinheit der Tastempfindung an den einzelnen Partien der Haut einen verschiedenen Grad der Entwicklung zu haben scheint, tasten am häufigsten mit der Zunge, den Lippen, mit den Hufen und Klauen.

Bei den Haustieren beobachtet man auf eine meist leise streichende Berührung gewisser Körperstellen oft sehr heftige Reflexbewegungen, welche, wie vorausgesetzt werden kann, durch eigentümliche, unangenehme Gefühle — Kitzelgefühl — ausgelöst werden (Polansky).

Der Druck, welchen äußere Gegenstände ausüben, wird durch eine besondere Qualität des Hautsinnes, den Drucksinn, wahrgenommen, und es ist zweifellos, daß dieser ebenfalls bei den Tieren vorhanden ist, weil sie der Größe des Druckes entsprechende Gegenbewegungen oder sonstige Anstrengungen machen, um dem Drucke auszuweichen oder demselben das Gleichgewicht zu halten (Polansky).

Der Temperatursinn gestattet die Beurteilung der Temperatur äußerer Objekte mittels der Haut. Durch einfache Berührung werden Körper, welche höher temperiert sind als diese, als warm, jene, welche eine niedrigere Temperatur besitzen, als kalt empfunden.

Das Gefühl der Kälte sowie dasjenige der Wärme wird von verschiedenen Stellen der Haut ausgelöst, es werden besondere Kälte- und Wärmepunkte unterschieden (Goldscheider, Blix). Fährt man mit einem kalten Körper über die Haut, so wird an bestimmten Punkten immer nur Kälte (Kältepunkt) empfunden, an anderen wird nur die Einwirkung von Wärme empfunden (Wärmepunkt).

manchen Stellen der Haut scheint nur der eine Eindruck wahrgenommen zu
den. So fand Herzen, daß an der Glans penis des Menschen nur Wärme-
ıkte, aber keine Kältepunkte vorkommen.

Der Schmerz ist eine Empfindung eigener Art. Er soll nach Johannes
ller von gewöhnlichen Empfindungsnerven herrühren, die eben in einem
eren Grade erregt worden sind. Es wird für den Schmerz ein eigenes
merzzentrum angenommen. Dafür würde sprechen, daß dieses Schmerzzentrum
ch narkotische Substanzen gelähmt werden kann. Man weiß nämlich vom
ıschen, welche in leichtem Grade narkotisiert wurden, daß sie bei der darauf-
enden Operation alles verspürt, aber doch keinen Schmerz empfunden hatten.

E. Die Haut als Organ für die Wärmeregulierung.

Die Wärmeabgabe von der Körperoberfläche wird durch die Haut wesent-
ı geregelt. Hierbei kommt zweierlei in Betracht, nämlich die Wirkung der
skulösen Elemente der Haut und dann die Schweißsekretion. Die Wärme-
abe wird gesteigert, indem die Muskeln der Haut erschlaffen und das
stische Bindegewebe entspannt wird; es findet dann ein stärkerer Zufluß von
ıt zur Hautoberfläche statt, wodurch die Abgabe von Wärme durch Strahlung
l Leitung gesteigert wird. Mit der Vermehrung der Schweißabsonderung, welche
diesem Vorgang gewöhnlich verbunden ist, wird dem Körper bei der Ver-
ıstung des Schweißes eine Menge Wärme entzogen.

Kontrahieren sich hingegen die Muskeln der Haut, so wird das elastische
webe derselben angespannt, die einzelnen Bestandteile der Kutis aneinander-
ückt, wobei die Hautgefäße verengert, der Blutzufluß verringert und die
glichkeit der Abgabe von Wärme wesentlich herabgemindert wird.

Außerdem wirkt noch wesentlich das Haarkleid als Temperaturregulator
, indem die Haare, als schlechte Wärmeleiter an und für sich, und die
schen denselben befindliche Luftschicht einerseits den Körper gegen die
ıwirkung der Kälte, anderseits gegen die Einwirkung der strahlenden Wärme
ützen.

Die Erscheinung des Emporsträubens der Haare beruht auf der Zu-
ımenziehung der in der Kutis liegenden Haarbalgdrüsenmuskeln. Bei den
ren, namentlich bei Hunden und Katzen, sträubt sich das Fell, wenn sie
ı in Angst und Aufregung befinden und ensteht namentlich an der Haut des
ckens ein förmlicher Kamm von aufgestellten Haaren. Es ist eines der vielen,
ch Selektion gewonnenen Mittel, um den Gegner in Furcht und Schrecken
versetzen. Der Pelz der Tiere und das Gefieder der Vögel sträubt sich auch bei
wirkung der Kälte, weil dies, wie Selger hervorhebt, ein Mittel ist, um die
teabhaltenden Eigenschaften des Haar- respektive Federkleides zu verstärken,
il ein Körper um so schlechter die Wärme weiterleitet, je lufthaltiger, lockerer
ist. Es zeichnet sich auch der Winterpelz durch ein dichtes, aber locker an-
endes Haarkleid aus. Das Sträuben der Haare oder des Federkleides ist da-
eine Vorrichtung, welcher bei der Regulierung der Körperwärme eine ganz

wesentliche Rolle zukommt, weil namentlich dann, wenn die Tiere aus einem geschützten Orte hinaus in die Winterkälte kommen und ihre Haut noch einen höheren Blut- und Säftereichtum besitzt, dadurch eine erhöhte Wärmeabgabe verhindert wird. Tritt infolge der Kälteeinwirkung eine Verengerung der Hautgefäße ein und wird dadurch die Wärmeabgabe verringert, so erschlaffen auch die Arrectores pilorum und der Pelz, respektive das Gefieder der Tiere wird wieder glatt.

F. Die Haut als Resorptionsorgan.

Die Haut vermag gewisse Stoffe aufzunehmen, die dann von der Haut aus in den Kreislauf gelangen. Diese Aufnahme wird von dem Fettüberzug der Hautoberfläche und von der Epidermis wesentlich eingedämmt. Ist die Haut von Epidermis entblößt oder wird der Zusammenhang der Honhautlamellen gelockert, so tritt sofort eine lebhafte Resorption ein.

Die Resorptionsfähigkeit der Haut wird durch die durchziehenden Poren — die Haarbälge und Ausführungsgänge der Hautdrüsen — wesentlich vermehrt, weil die Poren von nicht verhorntem Epithel ausgekleidet und von dichten Kapillarnetzen umsponnen sind.

Winternitz hat festgestellt, daß in Äther, Chloroform und Alkohol gelöste Substanzen viel rascher aufgenommen werden als solche, welche in Wasser aufgelöst sind, und zwar ist hierbei die fettlösende Wirkung dieser Stoffe maßgebend. Wässerige Lösungen gelangen nur durch Quellung des Epithels und die dadurch bedingte Lockerung seines Gefüges zur Aufsaugung. Durch Diffusion dringen die gelösten Substanzen in die Tiefe bis zu einer von Lymphe und Blut umströmten Stelle und gelangen dort zur Resorption.

Böhring hat gefunden, daß für feinverstäubte, dunstförmige, wässerige Lösungen von Arzneikörpern (Jod- und Quecksilbersalbe) die Schweißdrüsen das Aufsaugungsorgan sind.

Anhang.

Die Folgen der Unterdrückung der Hauttätigkeit durch Überfirnissen. Auf Grund von Tierversuchen wollte man die Tatsache festgestellt haben, daß das Überziehen der geschorenen Haut, und zwar schon von $^1/_{10}$—$^1/_{16}$ Körperoberfläche, mit einer impermeablen Schicht (Teer, Leim, Dextrin, Pech, Firnis etc.) nach kürzerer oder längerer Zeit den Tod des Versuchstieres nach sich zieht. Auch in neuerer Zeit noch wurde die Richtigkeit dieser Anschauung behauptet. So hat z. B. Edenhuizen (1863) die alten Versuche von Fourcault (1838) nachgeprüft und gefunden, daß geschorene, an der Hautoberfläche mit impermeablen Stoffen überzogene Tiere sicher zugrunde gehen; ist jedoch bei dem Überfirnissen ein kleines Fenster zurückgeblieben, so tritt der Tod nicht ein; schon kranke Tiere erholen sich, wenn in dem impermeablen Überzug nachträglich ein kleines Fenster hergestellt wird. Die Anschauung von der Gefährlich-

les Überfirnissens der Körperoberfläche wurde auf Grund von Erfahrungen enschen von Senator (1877) umgestoßen.

Von Ellenberger wurde experimentell festgestellt, daß man die Tiere am ganzen Körper firnissen kann, ohne daß der Tod eintritt; bei Pferden n sich Verlangsamung der Atmung, Beschleunigung des Pulses, Sinken der ›rtemperatur um 1—1·5° C, Erscheinungen der Angst, Muskelzuckungen, rie und gesteigerte Harnstoffausfuhr etc. ein. Diese Erscheinungen ver- nden jedoch bald, die Tiere genasen ohne jedes Zutun und hatten nach ligung des Versuches ein höheres Körpergewicht als vordem.

Schweine und Hunde zeigten nach dem Firnissen außer einem Sinken der rtemperatur keine Störungen im Befinden.

Schafe scheinen das Überfirnissen schlecht zu vertragen. Ein Versuchsschaf bei den Versuchen Ellenbergers.

Allgemeine Symptomatologie.

Aus der Vielgestaltigkeit der Funktionen der Haut, aus dem verwickelten Bau des Organes resultiert eine komplizierte Symptomatologie der Hautkrankheiten.

Im allgemeinen sind die Symptome der Hautkrankheiten in *subjektive* und *objektive* zu scheiden. Weil sich die Tiere über ihr subjektives Empfinden direkt nicht zu äußern vermögen, werden die subjektiven Symptome nur durch die objektive Untersuchung festgestellt werden können, so z. B. die Empfindungsstörungen, also die Anästhesie und die Hyperästhesie, welch letztere sich teils als Schmerz bei der Berührung, oder als Jucken durch das objektiv wahrnehmbare Symptom des Kratzens, Reibens, Scheuerns etc., oder durch die Folge dieser mechanischen Einwirkungen, durch die Exkoriationen, zu erkennen gibt.

Die auf objektivem Wege erkennbaren Veränderungen an der Haut sind wohl verschieden nach ihrer Beschaffenheit, Anordnung und Kombination, entsprechen aber im allgemeinen denjenigen anderer Organe. Auch an der Haut wird sich die Hyperämie durch höhere Röte, die Anämie durch Blässe, die Entzündung durch Röte, Wärme, Schwellung etc. kundgeben.

An der Haut treten aber diese Veränderungen infolge der anatomischen Beschaffenheit dieses, auch allen äußeren Einflüssen so sehr ausgesetzten Organes in verschiedener, oft ganz besonderer Form und Anordnung auf. Alle Veränderungen an der Haut sind auf gewisse morphologische Elementarformen zurückzuführen, welche unter einem gewissen Typus zur Erscheinung kommen, und die man seit alters her als *Hautblüten*, als *Effloreszenzen*, zu bezeichnen pflegte.

Auspitz schlägt vor, dieselben als *Antheme* (von ἀνθέω, das Blühen, oder ἀνθέμιον, Blüte) zu bezeichnen, während für einen über den ganzen Körper verbreiteten Ausbruch von Anthemen der bisher gebräuchliche Ausdruck *Exanthem* beizubehalten sei, endlich Gruppen von Anthemen, welche die Vermittlung dieser mit Exanthemen darstellen, als *Synantheme* zu bezeichnen wären.

Die *Effloreszenzen* (*Antheme*) an der Haut stellen entweder die unmittelbare Folge eines bestimmten Krankheitsprozesses dar (*pri-*

re Effloreszenzen), oder sie sind erst durch weitere Entwicklung diesen hervorgegangen und sind ein Endstadium derselben, oder sind auf unmittelbare mechanische Einwirkungen auf die Haut ickzuführen (sekundäre Effloreszenzen).

Hervorgehoben muß aber werden, daß durch die Bestimmung der oreszenzen, unter welchen eine Hautkrankheit erscheint, das Wesen vorliegenden pathologischen Prozesses durchaus nicht gekennzeichnet weil ein und derselbe pathologische Prozeß unter den verschiedensten men der Effloreszenzen auftreten kann (Philippson und Török).

a) Die primären Effloreszenzen.

1. Als Fleck (Macula) bezeichnet man jede im Niveau der ıt gelegene Veränderung der Farbe. Diese Flecke können zurückihrt werden:

α) auf Hyperämie und sind dann rot und dadurch charaksiert, daß sie auf Fingerdruck weichen, um nach dessen Aufhören der aufzutreten. Solche rote Flecke von kleinerem Umfange werden Roseola bezeichnet, betreffen sie größere Hautstrecken, so nennt ı sie Erytheme; die erythematösen Ringe um andere Effloreszenzen ichnet man als Hof (Halo);

β) auf Blutungen; man bezeichnet sie im allgemeinen als rpura. Wenn sie punktförmig sind, führen sie die Bezeichnung echien, wenn streifenförmig, Vibices; sind sie ausgebreiteter und egelmäßiger, so nennt man sie Ekchymosen. Die durch Blutung ingten roten Flecke weichen dem Fingerdrucke nicht.

γ) Rote Flecke, welche durch erweiterte, schon mit freiem Auge tbare Gefäße gebildet sind, nennt man Teleangiektasien, und ın sie angeboren sind, Gefäßmäler (Naevi vasculosi).

Außer den roten Flecken werden auch solche Flecken beobtet, die auf Pigmentanomalien beruhen, und zwar entweder auf einem ıgel oder auf einer übermäßigen Anhäufung des Pigmentes.

Der Pigmentmangel kann ein angeborener (Leukopathie, inismus) oder erworbener sein (Vitiligo). Die übermäßige ıäufung von Pigment kann eine umschriebene oder eine allneine sein.

Pigmentmale (gelbe, braune oder schwarze Flecken) in der ße einer Linse bezeichnet man als Lentigines oder Epheliden, he von Kronengröße als Naevi pigmentosi, noch größere als loasmata.

Von den ausgebreiteten Verfärbungen der Haut wären die Gelbfärbung (Ikterus), dann die Blaufärbung (Cyanose) der Haut hervorzuheben.

2. Das Knötchen (Papula). Man bezeichnet so jede mohnsamen- bis linsengroße, dichte, d. h. keine freie Flüssigkeit enthaltende Erhebung über die Oberfläche der Haut, die abgerundet, konisch oder spitz, derb oder zusammendrückbar, rot oder blaß sein kann.

Die anatomische Grundlage des Knötchens ist eine sehr verschiedene. Sie kommen zustande durch umschriebene entzündliche Prozesse der Haut mit Exsudation in den Papillarkörper oder durch seröse Infiltration in den Oberhautzellen. (Solche Knötchen, die inmitten von Entzündungshöfen stehen, bezeichnet man als Stippchen.) Knötchen entstehen ferner durch Blutungen in den Reteschichten und die Papillen, dann durch übermäßige Verhornung und Anhäufung von Oberhautzellen an der Übergangsstelle des Follikels in die Hautoberfläche, durch Übereinanderlagerung verhornter Oberhautzellen, ferner durch Gewebsneubildung im Korium, endlich durch Erkrankungen der Hautdrüsen teils durch Entzündung ihrer Substanz samt ihrer Umgebung, teils durch Retention des Sekretes. Der Verlauf der Papel gestaltet sich nach den zugrunde liegenden Veränderungen verschieden: entweder verschwindet sie oder wandelt sich zu einem Bläschen, einer Pustel oder einem Geschwürchen um.

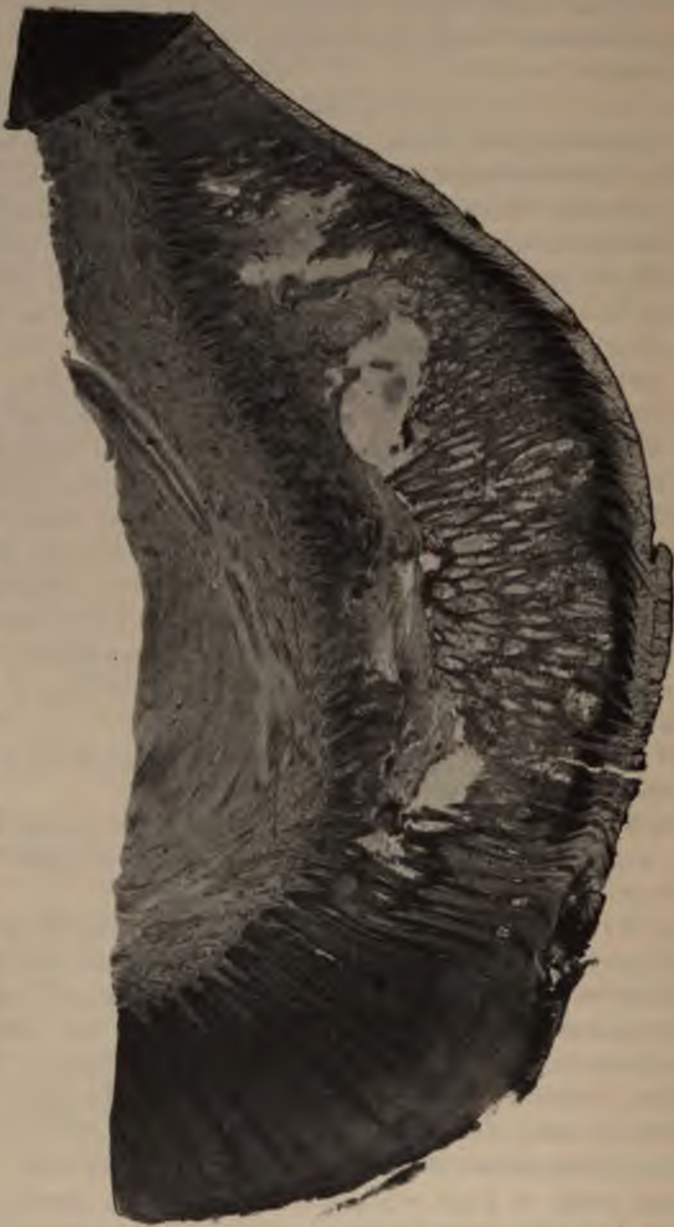
3. Die Knoten (Tuberculum) unterscheiden sich von den Papeln durch ihre bedeutendere Größe.

4. Knollen (Phyma) sind umfangreiche, geschwulstartige Gebilde, welche vom Subkutangewebe allein oder von diesem und der Lederhaut ausgehen.

5. Nessel, Quaddeln (Urtica) sind niedrige, flache, plateauartig vorspringende Effloreszenzen an der Haut. Sie haben eine rundliche. ovale oder unregelmäßige Form und sehr verschiedene Größe. Auf nicht pigmentierter Haut sind sie blaßrot oder weiß mit rotem Rande. Sie zeichnen sich durch die Schnelligkeit ihrer Entwicklung, die Raschheit ihrer Ausbreitung und die kurze Dauer ihres Bestandes aus. Die Quaddeln können sich nach der Peripherie rasch ausbreiten, auch im Zentrum zurückgehen; durch die Konfluenz benachbarter Quaddeln entstehen solche in Form von geschlängelten Linien, Streifen, Flecken größeren Umfanges oder Kreise.

Sie entstehen durch eine meist umschriebene und vorwiegend seröse Exsudation in die oberflächlichen Abschnitte der Haut, namentlich in die Papillar- und Stachelschicht und schwinden vollständig durch Resorption.

Fig. 4.



Durchschnitt einer Blase im Beginne ihrer Entwicklung (Photographie eines Präparates von Csokor).

6. Das Bläschen (Vesicula, Fig. 4) ist eine durch Flüssigkeitserguß unter die Oberhaut bedingte rundliche Hervorwölbung von Stecknadelkopf- bis Erbsengröße. Der Inhalt der Bläschen ist wasserhell oder milchig

getrübt oder auch blutig. Die Farbe desselben ist auch vom Bläschengrunde wesentlich abhängig. Dieselben sind rund oder konisch oder auch gedellt, sie entwickeln sich entweder vereinzelt und in regelloser Anordnung oder zu Gruppen vereint; nahestehende Bläschen vereinigen sich auch, werden umfangreicher, dadurch aber auch unregelmäßig. Manche Bläschen zeigen einen deutlichen Hof.

Das Bläschen kommt durch seröse Exsudation vom Papillarkörper aus zustande. Die Epidermis wird durch die austretende Flüssigkeit abgehoben oder das Exsudat dringt in die Epidermis ein, deren jüngste Zellen teils auseinandergedrängt und in die Länge gezogen, teils gequollen und verflüssigt werden, die festere, undurchlässige Hornschicht jedoch leistet dem weiteren Vordringen des Exsudates Widerstand und wird hervorgewölbt. Der so gebildete, von Flüssigkeit erfüllte Hohlraum ist anfangs von einem Maschenwerk von Balken durchzogen, die Bläschen sind daher mehrfächerig; im weiteren Verlaufe gehen diese Scheidewände zugrunde oder werden durchrissen, und das Bläschen stellt nun einen einzigen Hohlraum dar. Die Bildung der Bläschen kann aber auch durch eine Koagulationsnekrose der Epidermiszellen veranlaßt werden, indem letztere hierbei sich in ein Balkenwerk umwandeln und das Maschenwerk derselben durch flüssiges Exsudat ausgedehnt wird (Weichselbaum).

Nach der Dicke der Decke ist die Widerstandsfähigkeit der Bläschen gegen äußere Einwirkungen verschieden. Im allgemeinen haben die Bläschen nur kurzen Bestand. Entweder wird ihr Inhalt ohne Zerstörung der Bläschendecke aufgesaugt, oder derselbe entleert sich nach dem Bersten der Bläschendecke oft unter Bildung von Borken, oder endlich geht das Bläschen in eine andere Effloreszenz über.

7. Bulla (Blase), unterscheidet sich nur durch den größeren Umfang vom Bläschen, mit welchem es die übrigen Eigenschaften gemein hat.

8. Pustula (Pustel) ist eine mit Eiter gefüllte, gewöhnlich von einem roten Hofe umgebene Abhebung der Oberhaut von gelber, gelbgrünlicher oder braungrüner Farbe, welche zumeist durch eiterige Umwandlung des Inhaltes von Bläschen entstanden ist. Oberflächliche Pusteln, also solche, welche zwischen der Hornhaut oder in der Stachelschicht ihren Sitz haben, werden als Impetigo, tiefergreifende als Ekthyma bezeichnet. Im ersteren Falle heilt die Pustel ohne, im zweiten Falle, wenn das Korium durch die Eiterung zerstört wurde, mit Narbenbildung.

Die Rückbildung der Pustel findet in der Weise statt, daß der Eiter in derselben zu einer Borke eintrocknet, unter welcher sich

entweder eine Oberhaut gebildet hat, welche die Borke abhebt, oder die Eiterung besteht unter der Borke fort und führt zu einem tiefergreifenden eiternden Substanzverluste, zu einem Geschwüre.

b) Die sekundären Efloreszenzen.

1. Als Exkoriation (Oberhautabschürfung) bezeichnet man einen oberflächlichen Substanzverlust in der Haut, wobei durch Ablösung der Oberhaut die Hornschicht oder selbst das Korium bloßgelegt wird. Die Exkoriationen sind die Folge einer die Haut unmittelbar treffenden, mechanischen, chemischen oder thermischen Einwirkung oder sie sind Folgezustände anderer pathologischer Veränderungen, wie Knötchen, Bläschen, Blasen oder Pusteln. Die Form und die Ausdehnung der Exkoriationen gestatten häufig den Schluß auf die Art ihrer Entstehung, Das von der Oberfläche der exkoriierten Stellen austretende Sekret trocknet zu einer gelbroten Kruste ein, unter welcher sich die Epidermis wieder erneuert.

2. Ulcera cutanea (Hautgeschwüre) sind durch Zerfall des Gewebes entstandene Substanzverluste, welche sich bis auf die Lederhaut erstrecken oder bis ins Subkutangewebe hineinreichen. Die Geschwüre haben eine sehr verschiedene Bedeutung. Sie können sich in einer bis dahin weiter gar nicht pathologisch veränderten Haut entwickeln, so aus einfachen Wunden unter dem Einflusse besonderer Verhältnisse, wie Verunreinigungen, Infektionen, bei schlechter Granulation oder wenn die Granulationen wieder zerfallen, oder sie entstehen durch den Zerfall maligner Tumoren, aus der Nekrose infektiöser Granulationsgeschwülste, aus der Vereiterung, Nekrose oder Gangrän des Hautgewebes u. dgl.

An jedem Geschwüre berücksichtigt man die Form, den Rand, den Grund, die Absonderung und die Umgebung.

Der Form nach unterscheidet man oberflächliche und tiefgreifende, dann kreisförmige, elliptische, lineare, ringförmige, gezackte, ausgebuchtete und röhrenförmige Geschwüre (Fisteln).

Der Rand der Geschwüre kann abgerundet oder scharf, flach oder steil abfallend, nach innen oder außen überhängend, allmählich oder scharf in den Grund übergehend oder unterwühlt oder buchtig sein. Er ist weiterhin entweder weich, hart, ödematös infiltriert oder schwielig (kallös). Seine Umgebung zeigt entweder ein unverändertes Aussehen oder deutliche Entzündungserscheinungen. Bei spezifischen Geschwüren, so z. B. Rotz- oder karzinomatösen Geschwüren, finden sich in ihrer Umgebung neue Herde dieser Prozesse vor, durch deren spontanen

Zerfall eine periphere Ausbreitung des ursprünglichen Geschwüres erfolgt, welches, weil nicht die ganze Umgebung gleichmäßig an diesem Zerfalle partizipiert, nunmehr eine unregelmäßige Begrenzung erhält.

Der Geschwürsgrund ist entweder vertieft, und zwar eben, mulden- oder kraterförmig, oder im Niveau der Haut gelegen oder er überragt dasselbe. Er stellt entweder eine neue Granulationsfläche dar, oder es ist die Granulationsbildung bald eine kümmerliche, wobei die Granulationen klein, blaß oder schlaff erscheinen, bald eine übermäßige, wobei es zur Entwicklung überreichlicher, großer, schwammiger, leicht blutender Wucherungen kommt, welche auch den Geschwürsgrund überragen können (fungöses Geschwür). Endlich kann der Geschwürsgrund von schmierigem, speckigem oder kruppösem Belage oder durch jauchige Gewebsfetzen verdeckt sein. Die Sekretion des Geschwürsgrundes kann reichlich oder sparsam und das Sekret ein eiteriges, schleimig-eiteriges, blutiges, fibrinöses, mißfarbiges, jauchiges sein.

3. Rhagades, Rimae cutis (Hautschrunden) sind lineare, furchen- oder spaltförmige Einrisse und Zerklüftungen der Haut, welche entweder nur die oberflächlichsten Schichten betreffen oder steil abfallend tief in das Korium reichen; in diesem Falle sind sie am Grunde blutend und geschwürig. Dieselben entstehen mit Vorliebe an jenen Körperstellen, über welchen die Haut bei Bewegungen stärker gespannt und gedehnt wird, aber nur dann, wenn sie durch irgendwelche pathologische Veränderungen ihre Elastizität verloren hat und spröder geworden ist.

4. Als Squamae (Schuppen) bezeichnet man die von der Hautoberfläche abgestoßenen Hornlamellen. Die Abschuppung ist auf eine vermehrte Erzeugung von jungen Epidermiszellen zurückzuführen, welche in die oberen Epidermislagen hinaufgedrängt werden, bevor sie Zeit haben, den normalen Verhornungsprozeß mitzumachen. Sie hängen dann weniger innig aneinander und werden leicht abgestoßen. Die Schuppen können sich in Form von mehl- und kleienförmigen Blättchen (Desquamatio furfuracea) oder in größeren Schollen (Desquamatio lamellosa, membranacea) abstoßen. Die Schuppen haften entweder lose auf der Hautoberfläche, sind leicht zu entfernen, oder sie haften fester und stoßen sich schwerer ab. Jene lassen darauf schließen, daß ein verhältnismäßig akuter pathologischer Prozeß vorliegt, während diese einen chronischen Vorgang annehmen lassen (Kromayer); die Schuppenbildung ist ein Folgezustand der verschiedensten krankhaften Vorgänge an der Haut.

5. Crustae (Krusten, Borken, Grinde) entstehen aus dem Vertrocknen von Serum, Exsudat oder Blut an der Haut und stellen feste Massen dar, welche nach den sie bedingenden Veranlassungen eine verschiedene Farbe, Dicke und Konsistenz haben können. Entstehen sie durch Austrocknen von seröser Flüssigkeit, so sind sie gelb, gummi- oder honigartig, anfangs weich und elastisch, später hart, spröde, brüchig. Besteht ihre Grundlage aus Eiter, dann haben sie eine grünliche Farbe und zähe Beschaffenheit; Beimengungen von Blut lassen sie braun bis schwarzbraun erscheinen. Die Dicke der Borken ist abhängig von der Menge der aufgetrockneten Flüssigkeit. Je langsamer das Aussickern derselben geschieht und je länger dies währt, um so mächtiger entwickelt sich die Krustenlage. Bei kurz dauernder Exsudation entwickeln sich nur dünne Krusten. Sie lassen sich ihrer Gestalt nach in flache, erhabene, konische, muschelförmige, schildförmige, schneckenförmige u. dgl. unterscheiden, und ihre Ausbreitung und Form hängt hauptsächlich von der Gestalt der absondernden Hautstelle ab.

6. Crustae lamellosae [Hebra] (Schuppengrinde), ein Mittelding zwischen Schuppe und Kruste. Sie haben eine flache Gestalt, gewöhnlich eine gelbweiße Farbe und ein blätteriges Gefüge. Sie bestehen aus schichtenweise übereinandergelagerten Epidermislamellen und eingetrocknetem Hauttalg und Exsudat.

7. Cicatrix (Narbe), eine mit Epidermis überzogene Bindegewebsneubildung, welche Substanzverluste in der Haut ersetzt. Die Narben haben eine glatte und glänzende oder unebene und matte Oberfläche, sie besitzen wohl Gefäße und Nerven, doch fehlen ihnen die Hautdrüsen und Haare gänzlich oder nahezu vollständig. Sie haben nach dem Umfange des ursprünglichen Substanzverlustes eine verschiedene Ausdehnung und liegen entweder im Niveau der Haut oder stellen Hervorragungen in Form von Striemen, Wülsten, Höckern u. dgl. vor (hypertrophische Narben), oder sie bilden Einsenkungen der Haut (atrophische Narben). Auf nicht pigmentierter Haut zeichnen sich junge Narben durch rote oder bläuliche Färbung aus, werden später immer blasser und erlangen endlich eine rein weiße Farbe. Weiterhin können die Narben oberflächlich gelagert sein, sie liegen dann vollständig im Gewebe der Haut und können mit dieser verschoben werden. Tiefe Narben hingegen reichen durch die Haut hindurch in die Tiefe, in das Unterhautbindegewebe, die Faszien, den Muskel, die Beinhaut, und selbst den Knochen. Sie stellen trichterförmige Einziehungen dar und sind gewöhnlich nicht verschiebbar.

Man unterscheidet Narben pathologischen und traumatischen Ursprunges. Die ersteren sind stets rund, strahlig oder ganz unregelmäßig geformt, niemals linear und haben einen charakteristischen Sitz, Gruppierung und Anordnung oder sind über die ganze Körperoberfläche verbreitet. Manchmal finden sich neben den Narben noch jene pathologischen Veränderungen vor, welche für die Narbenbildung die Veranlassung abgaben. Die zweite Art von Narben ist aus ihrer Gestaltung leicht zu erkennen und gestattet in vielen Fällen einen Schluß auf die einwirkende Schädlichkeit. Narben nach per primam geheilten Schnittwunden sind linear und verschieblich; nach stark klaffenden und per secundam intentionem geheilten Schnittwunden breiter, streifen- oder spindelförmig, gewöhnlich prominent. Narben nach Stichwunden mit zweischneidigen Werkzeugen sind ebenfalls linear, häufig adhärenter, nach Verwundungen mit kegelförmigen Werkzeugen strahlig oder sternförmig, mit nadelartigen Instrumenten punktförmig. Narben nach Rißwunden oder Quetschwunden können ebenfalls linear sein, wenn Bedingungen für eine Heilung per primam gegeben waren; sie verlaufen jedoch entsprechend der Verletzung gezackt, winkelig oder unregelmäßig. Ähnlich sehen Narben nach Schußverletzungen aus. Verbrennungen, Verbrühungen und Anätzungen geben zu Narben Veranlassung, welche gewöhnlich hypertrophisch sind, zur Schrumpfung hinneigen und eine unregelmäßige Form besitzen, aber durch ihre Anordnung für die Art ihres Entstehens recht bezeichnend sind, z. B. für das Herabfließen ätzender Flüssigkeiten u. dgl.

8. Pigmentationen kommen als Folgezustände der verschiedenartigsten physiologischen und pathologischen Zustände des Organismus, verschiedener äußerer Reize auf die Haut oder Erkrankungen derselben vor. Es handelt sich hierbei nicht allein um eine Vermehrung des Pigmentes in den tieferen Schichten des Rete mucosum, sondern auch um Pigmentanhäufungen im Korium. Die Pigmentationen sind bleibende oder vorübergehende und treten ausgebreitet oder umschrieben auf. Ihre Form und Ausbreitung richtet sich gänzlich nach den veranlassenden Ursachen.

* * *

Neben der Bestimmung der Art der Effloreszenzen auf der Haut hat man zur Feststellung der Krankheit, durch welche sie veranlaßt wurden, auch ihre Verteilung, ihre Anordnung und Ausbreitung genau ins Auge zu fassen. Die Effloreszenzen finden sich nämlich an der Haut vereinzelt oder in größerer Menge vor. In diesem Falle

d sie über die Hautoberfläche entweder regellos zerstreut oder ıppenweise zu mehr oder weniger regelmäßigen Haufen vereinigt :r in besonderer Anordnung und Gesetzmäßigkeit aneinandergereiht, em sie in verschiedenen Figuren, in Form von mehr oder weniger aden, geschlängelten, kreisförmigen, kreisbogenförmigen oder ellip- ;hen Linien auftreten; endlich sind dieselben durch ihre Lokalisation einer bestimmten Hautstelle ausgezeichnet. Sehr häufig zeichnen sich durch symmetrisches Auftreten an beiden Körperhälften aus.

Es muß aber ganz besonders darauf hingewiesen werden, daß :ch die Feststellung der Art der Effloreszenzen, unter welcher Haut- ınkheiten einhergehen, das Wesen dieser Krankheiten nicht bestimmt da die Effloreszenzen nur eine morphologische, eine deskriptive leutung haben und die verschiedenen pathologischen Prozesse ;er den gleichen Effloreszenzen und die gleichen Prozesse mit 'schiedenen Effloreszenzen einhergehen können. So kann die Ent- ıdung bald als Fleck, Knötchen, Blase etc. erscheinen; das Knötchen ›der kann beispielsweise einmal durch eine Anhäufung von Epidermis, ; andere Mal durch eine Exsudation oder eine Hämorrhagie in den pillarkörper oder auch durch die Ansammlung des Inhaltes in den lgdrüsen bedingt sein.

Zur Bestimmung des Wesens einer Hautkrankheit ist es nötig, ßer den Veränderungen an der Haut auch das Verhalten des ganzen ganismus zu berücksichtigen und auf den möglichen Zusammenhang ; Hautleidens mit anderen Allgemein- oder Organerkrankungen zu ıten.

Ätiologie der Hautkrankheiten im allgemeinen.

Die allgemeine Decke besitzt schon durch ihre oberflächliche Lage insoferne eine gewisse Geneigtheit zur Erkrankung, als sie dem Einflusse aller äußeren Schädlichkeiten ausgesetzt ist, wie sie auf andere Organe gar nicht einzuwirken vermögen. Diese Prädisposition wird noch vermehrt durch die mannigfaltigen Wechselbeziehungen der Haut zum übrigen Organismus, sowie durch die spezifische Funktion der Haut, wohin die Wärmeregulierung, die Atmung, die Tastempfindung und die Sekretion gehören.

Die Neigung für Hautkrankheiten ist bei den verschiedenen Tierarten nicht die gleiche und auch innerhalb einer bestimmten Tierart oft eine sehr wechselnde. Die Haustiere leiden verhältnismäßig häufig an Hautkrankheiten. Die Hunde stehen diesbezüglich obenan, und zeigen die Hautkrankheiten bei denselben auch den größten Formenreichtum. Gewöhnlich erkranken solche Partien der Körperoberfläche am häufigsten, die äußeren Schädlichkeiten in besonders hohem Grade und dauernd ausgesetzt sind. Zu den allgemein disponierenden Momenten müssen auch jene Eigenschaften gezählt werden, welche sich durch das verschiedene Alter, Geschlecht, die Verhältnisse des Aufenthaltes, der Ernährung, der Pflege, Wartung, des Dienstgebrauches etc. ergeben.

Die Ursachen wirken entweder von außen her auf die Haut ein, und die hierdurch hervorgerufenen pathologischen Veränderungen dieses Organes sind lokale (idiopathische Hauterkrankungen), oder die Ursache liegt im Organismus selbst, und die auf der Haut auftretenden Veränderungen sind der Ausdruck seiner Gesamtkonstitution, seiner abgeänderten Blutbeschaffenheit, einer Infektion, der Erkrankung bestimmter Organe und Organsysteme und stellen dann wesentliche oder gelegentliche Symptome des Grundleidens dar (symptomatische Hauterkrankungen).

Zu den Ursachen der idiopathischen Dermatosen sind folgende äußeren Schädlichkeiten zu zählen:

Mechanische Einwirkungen verschiedenster Art, welche die Haut verletzen, drücken oder reiben.

Thermische Einflüsse (der Einfluß großer Hitze und Kälte, somit auch die Jahreszeit und der damit verbundene Wechsel in der Temperatur und Feuchtigkeit, die Sonnenglut).

Chemisch wirkende Agentien (Derivantia, Kaustika, Antiseptika, dann die Epidermis mazerierende Stoffe, unter Umständen auch das Wasser, die chemisch wirkenden Lichtstrahlen etc.).

Pflanzliche und tierische Organismen.

Die symptomatischen Dermatosen werden entweder durch ein bestimmtes, in den Körper aufgenommenes Kontagium hervorgerufen, welches immer ganz bestimmte Veränderungen an der Haut setzt, wie z. B. bei den akuten Exanthemen (Pocken, Maul- und Klauenseuche etc.). In anderen Fällen hängt die Hautkrankheit mit einem Allgemeinleiden zusammen, z. B. die Anämie der Haut mit kachektischen, oligämischen Zuständen, Furunkulose und Pruritus mit dem Diabetes, Erytheme, Erysipel, Ikterus und Pustelbildung mit der Pyämie. Bei pyämisch-septischen Prozessen können auch auf metastatischem Wege Hauterkrankungen zustande kommen (Lebel). In gewissen Fällen äußern sich Erkrankungen bestimmter Organe auch durch Veränderungen in der allgemeinen Decke, so jene der Zirkulationsorgane durch Cyanose und Angioneurosen, Krankheiten der Organe des vegetativen Systemes durch Urtikaria, Erytheme, Ekzeme, Sekretionsanomalien, Pruritus, Änderungen in der Hautfärbung etc.; Erkrankungen der Atmungsorgane durch Cyanose, Ikterus; Erkrankungen des Gehirnes, Rückenmarkes und der Nerven durch Hyperästhesien (Pruritus), Anästhesien, Angioneurosen, Sekretionsanomalien etc.

Hautkrankheiten treten auch nach Verabreichung gewisser Nahrungsmittel (Schlempemauke), Arzneikörper und Gifte (Quecksilberexanthem, Mutterkornbrand) auf.

Aus dem Gesagten schon ergibt sich auch die für die Beurteilung der Hautkrankheiten wichtige Tatsache, daß pathologische Veränderungen ein und desselben Aussehens und Charakters das Resultat der verschiedensten Ursachen sein können, wie sich auch ein und dieselbe schädliche Einwirkung auf verschiedene Weise, durch eine verschiedene Form der krankhaften Veränderungen äußern kann.

Diagnose, Verlauf und Prognose der Hautkrankheiten im allgemeinen.

Die Diagnose der Hautkrankheiten hat ihre Grundlage in der genauen und richtigen Feststellung der Krankheitserscheinungen an der Haut. Dieselben sind nach ihrer Art, nach der Form, nach dem Grade, nach ihrer Entwicklungsstufe sowie nach der Lokalisation zu bestimmen, zu ordnen, zu analysieren und mit den verschiedenen subjektiven Äußerungen und mit dem Verhalten des Gesamtorganismus in Zusammenhang zu bringen. Die gewonnenen Resultate werden nunmehr mit Hilfe unserer Kenntnisse über die Hautkrankheiten einem bestimmten Krankheitsbilde untergeordnet und die Krankheit danach benannt.

Die Diagnostik der Krankheiten der Haut ist bei den Haustieren trotz der für die Beobachtung und Untersuchung so leichten Zugänglichkeit des Organes mit gewissen, oft unüberwindlichen Schwierigkeiten verbunden, welche durch die Wandelbarkeit der Symptome, durch die Behaarung, ferner durch die vielen Tierarten eigentümliche Pigmentierung und Undurchsichtigkeit der Haut und nicht in letzter Linie dadurch bedingt sind, daß die Tiere ihren subjektiven Beschwerden keinen präzisen Ausdruck zu verleihen vermögen.

Die Pigmentation ist oft die Ursache, daß gerade die einfachsten pathologischen Vorgänge an der Haut, wie die Hyperämien, Anämien, pathologischen Hautfärbungen, oberflächlichen Entzündungserscheinungen, Blutungen etc., und somit sehr häufig der Beginn so mancher Hautkrankheiten, welcher durch derartige Veränderungen gekennzeichnet ist, unserer Beobachtung vollständig entgehen.

Die Untersuchung hat mit Genauigkeit und auch Umsicht zu erfolgen. Zweckmäßig ist es, zuerst die genaue objektive Untersuchung vorzunehmen, um sich eine eigene Meinung aus den objektiv wahrnehmbaren Veränderungen zu bilden, sich also für sich selbst eine Diagnose zu stellen, und erst nachher die anamnestischen Daten zu erheben und zu untersuchen, wie sich die gemachten Angaben mit dem Krankheitsbilde decken (Hebra).

Die Grundsätze, welche bei der methodischen Untersuchung zu gelten haben, sind die folgenden:

Die Untersuchung ist bei vollem Tageslichte vorzunehmen. Auch das weiße elektrische Licht eignet sich hierzu. Sie hat sich nicht auf die als krank bezeichnete oder vorwiegend und auffällig krank scheinende Hautpartie zu beschränken, sondern sie muß die ganze Hautoberfläche umfassen und auch die Untersuchung der anderen Organe in sich begreifen. In vielen Fällen ist es nötig, auch die Beschaffenheit der Sekrete und Exkrete zu berücksichtigen. Für manche Erkrankungen der Haut ist die Mitberücksichtigung des Verhaltens anderer Körperorgane sowie der Sekrete und Exkrete geradezu unerläßlich. Ebenso nötig erscheint in vielen Fällen die Zuhilfenahme des Mikroskopes zur Untersuchung der Produkte der Hautkrankheiten.

Hauptsächlich kommen wohl nur der Gesichts- und der Tastsinn bei der Feststellung der Natur der Hautkrankheiten in Betracht, ausnahmsweise aber auch der Geruchsinn, welcher uns über jene abnormen Verhältnisse belehrt, welche eine Zersetzung des Hautsekretes bedingen. Übrigens ist gewissen Hautveränderungen ein charakteristischer Geruch eigen, z. B. der Brandpocke, dem Staupe-Exanthem, der Seborrhöe etc. Endlich belehrt uns der Geruch auch häufig über die Mittel, welche in einem gegebenen Falle bereits angewendet worden sind.

Bei Untersuchung der Hautoberfläche berücksichtigt man, was für Effloreszenzen auf derselben sich entwickelt haben. Hierbei ist festzuhalten, daß es keine Effloreszenzen gibt, welche für eine bestimmte Krankheit charakteristisch sind; es ist daher unmöglich, aus einer einzigen Effloreszenz eine Diagnose zu stellen. Wohl aber ist das Verhältnis der einzelnen Effloreszenzen zueinander, das Auftreten mehrerer Gattungen oder nur einer Art, die Anordnung derselben, ihre Gruppierung, die Lokalisation derselben, ihr anatomischer Sitz, die Ausbreitung und Weiterentwicklung der einzelnen Effloreszenzen in Betracht zu ziehen.

Neben den anatomischen Veränderungen an der Haut sind die physiologischen Funktionen derselben zu prüfen. Neben der Funktion der Haut als Sinnesorgan kommt hierbei ihre Funktion als Sekretionsorgan namentlich in Betracht. Abänderungen in der Menge der Schweißabsonderung sind ohne weiteres objektiv nachzuweisen. Veränderungen in der Absonderung des Hautfettes werden dann leicht zu erkennen sein, wenn es sich um eine vermehrte Ausscheidung des Hauttalges handelt. Es gehen mit Abänderungen in der Ausscheidung des Hauttalges überdies noch andere anatomische Veränderungen in

der Haut einher, aus welchen auf jene leicht geschlossen werden kann (vgl. Seborrhöe).

Weiterhin hat man zu forschen, ob eine akute oder chronische Hautkrankheit vorliegt. Im ersteren Falle findet man bei pigmentloser Haut gewöhnlich im Beginne eine lebhafte Rötung, beim Rückgange des Prozesses eine zarte, weiße Abschuppung; begleitet ist dieser Vorgang häufig von einer leicht zerdrückbaren Schwellung (Ödem). Bei chronischen Prozessen ist die Rötung mehr livid, mit einem Stich ins Gelbliche, in weiterer Folge tritt eine deutliche Pigmentierung auf, die Anschwellung wird fester und läßt sich erst bei längerem Drucke oder gar nicht verringern. Die sekundären Effloreszenzen sind bei chronischen Prozessen häufig durch dicke Borkenlagen gekennzeichnet.

Sehr wichtig ist es, danach zu suchen, ob Kratzeffekte vorhanden sind oder nicht, da dieselben die Folge der Äußerung subjektiver Störungen — des Juckgefühles — darstellen.

Die anamnestischen Erhebungen haben sich mit der Dauer des Leidens, mit der Form, unter welcher es aufgetreten ist, mit den Begleiterscheinungen von Seite der Haut wie auch des übrigen Organismus zu beschäftigen. Sie haben die vermeintliche Ursache festzustellen, namentlich ob eine Übertragung stattgefunden hat oder nicht und von welchen Tieren, welcher Tierart oder ob dieselbe vom Menschen her erfolgt ist.

Der Verlauf der Hautkrankheiten zeigt große Verschiedenheiten. Manche derselben verlaufen immer akut, andere chronisch, eine dritte Art kann einen akuten oder chronischen Verlauf annehmen. Auch nach einer anderen Richtung zeigen die Hautkrankheiten eine große Verschiedenheit, als eine Reihe derselben mit einer starken Beeinträchtigung des Wohlbefindens, selbst mit Fieber einhergeht, eine weitere Reihe örtlich mit Juckreiz, Schmerz oder Spannung verbunden ist, bei einer dritten Reihe wieder Beschwerden irgendwelcher Art überhaupt nicht beobachtet werden. Die meisten Hautkrankheiten üben wohl keinen nachteiligen Einfluß auf den Gesamtorganismus aus. Einige gewinnen aber dadurch eine große Bedeutung, als sie sowohl durch die subjektiven Symptome, welche sie veranlassen, als auch durch Verunstaltungen, namentlich durch große Hautverluste, Narbenbildungen und damit verbundene Störungen in der Beweglichkeit der Gelenke, zeitweilig oder dauernd die Gebrauchsfähigkeit der Tiere in Frage stellen.

Bei solchen Hautkrankheiten endlich, welche Begleiterscheinungen oder Folgezustände von Allgemeinleiden oder Organerkrankungen dar-

stellen, kommt in bezug auf ihren Verlauf und auf ihre Bedeutung noch das Grundleiden zu beurteilen in Betracht.

Für die Beurteilung gewisser Hautkrankheiten ist es wichtig zu wissen, daß die überwiegende Mehrzahl derselben ein und dasselbe Tier wiederholt befallen können und daß nach dem Überstehen einiger derselben eine gewisse Disposition für eine neuerliche Erkrankung zurückbleibt (z. B. Ekzem), andere hingegen wieder, wie z. B. Exantheme, erzeugen dauernd (wie z. B. die Pocken) oder für eine gewisse Zeit (wie z. B. Maul- und Klauenseuche) Immunität.

Es verdient noch der Umstand Erwähnung, daß nicht selten mehrere Dermatonosen die Haut ein und desselben Individuums nebeneinander befallen, z. B. Räude, Ekzem, Akne und Warzen gleichzeitig.

Endlich wäre noch das Verhalten der Hautkrankheiten den therapeutischen Maßnahmen gegenüber in Rechnung zu ziehen. Viele Hautkrankheiten erweisen sich als leicht heilbar. Bei einer Anzahl derselben findet der vollständige Ablauf aller Krankheitserscheinungen auch ohne jegliche Hilfeleistung statt. Andere setzen unseren Maßnahmen entweder großen Widerstand entgegen oder gestatten nur die Beseitigung oder Milderung gewisser Symptome oder Folgezustände, sie sind schwer heilbar, relativ unheilbar.

Eine dritte Reihe leistet jeglicher Behandlung absoluten Widerstand. Unheilbare Hautkrankheiten sind hauptsächlich solche, welche mit unheilbaren Prozessen des Gesamtorganismus in ursächlichem Zusammenhange stehen.

Therapie im allgemeinen.

Auch bei der Verhütung von Hautkrankheiten ist der **Prophylaxe** eine große Rolle zugewiesen.

Da es sichergestellt ist, daß nicht allein ansteckende Hautkrankheiten, sondern auch manche andere infektive Allgemeinerkrankungen von der Haut aus ihren Ausgangspunkt nehmen, indem sich die Krankheitskeime verschiedenster Art auf derselben niederlassen und sie besiedeln können oder in sie durch Verletzungen oder durch die Hautporen einzudringen vermögen, so hat es als Grundsatz zu gelten, diese Schädlichkeiten vom Hautorgane möglichst abzuhalten und zu entfernen und die Haut selbst gegen die Einwirkung der Schädlichkeiten widerstandsfähiger zu machen.

Zu den wichtigsten Schutzmaßregeln gehört eine zweckentsprechende und sorgfältige Hautpflege und hat dieselbe in erster Linie in der Reinigung und Reinhaltung der Haut zu bestehen, was erfahrungsgemäß ein wichtiges Förderungsmittel der Gesundheit darstellt; je größere Sorgfalt darauf verwendet wird, um so sicherer werden auch jene Schädlichkeiten entfernt, welche, wenn sie sich auf der Haut festgesetzt, Krankeitsprozesse veranlassen können. Die Mittel zur Reinigung und Reinhaltung der Haut sind regelmäßiges Putzen, Waschen und zeitweises Schwemmen. Diesen Verfahren sind hauptsächlich die in geschlossenen Räumen dauernd und zeitweise untergebrachten Tiere zu unterziehen; die Tiere, welche im Freien leben, haben immer eine reinere Haut; der Schmutz, die Abschilferung der Oberhaut, der Rückstand der Hautausdünstung, der Hautschmiere, des Schweißes wird hier rasch abgestäubt, von den Tieren durch Scheuern abgerieben, durch den Regen oder beim Baden beseitigt. Die Haut der im Stalle gehaltenen Tiere muß sorgfältig rein und trocken gehalten werden, da jede Anhäufung von Schmutz zunächst die Tiere reizt und belästigt, sie zum heftigen Scheuern und Reiben veranlaßt, wodurch an und für sich wieder eine Ursache für Hautkrankheiten verschiedener Art gegegeben ist. Das im Stalle gehaltene Vieh ist mindestens täglich einmal zu putzen. Ebenso ist Vieh jeder Art, welches verschwitzt und

verunreinigt von der Arbeit in den Stall kommt, sorgfältig zu reinigen und zu putzen, da der Schweiß, auf der Haut belassen, dieselbe mazeriert und ebenfalls Krankheiten zu erzeugen vermag. Das zeitweise Schwemmen ist nicht allein für die Reinhaltung der Haut von großem Werte, es werden dadurch die Zirkulationsverhältnisse sowie des Ausscheidungsvermögen der Haut günstig beeinflußt.

Bei manchen Tieren ist zur Reinhaltung der Haut das Abscheren der Haare zu empfehlen und äußert dasselbe keinen geringen Einfluß auf das Wohlbefinden und körperliche Gedeihen derselben. Die geschorene Haut erleichtert das Putzen, mäßigt den Schweißausbruch bei der Arbeit und das sogenannte Nachschwitzen im Stalle. Angezeigt ist das Scheren bei Pferden mit dickem, langem Winterpelz, dann bei Kälbern mit verfilzten Haaren und Läusen im Haarkleide. Notwendig wird das Scheren bei gewissen Hautkrankheiten, um die Haut für gewisse Behandlungsmethoden zugänglicher zu machen.

Erwähnt soll noch werden, daß eine sorgfältige Hygiene der Haut nicht allein zur Gesunderhaltung dieses Organes, sondern auch für das Gedeihen der Tiere im allgemeinen von der größten Wichtigkeit ist. Tiere mit schlechter Hautpflege bleiben in ihrer Entwicklung nicht selten zurück. In dieser Tatsache wurzelt auch das Sprichwort: »gut geputzt, ist halb gefüttert«.

Der günstige Einfluß des Putzens der Kühe auf den Milchertrag wurde vom Direktor des kaiserlich russischen Gutes in Zarskoje Selo bei Petersburg experimentell erwiesen. Er ließ je die beiden milchreichsten Tiere der dort aufgestellten Rassen (Simmentaler, Wilstermarscher, Holländer, Angler) zehn Tage lang nicht mehr putzen und stellte die nunmehrigen Milcherträge denen gegenüber, die sie bei Putzen brachten: 2472 *kg* beim Putzen, 2310 *kg* beim Nichtputzen, der Milchentgang betrug demnach 162 *kg* Milch. Die Erklärung für diese Erscheinung ist darin zu suchen, daß durch das Putzen die Hautatmung viel stärker, infolgedessen auch der Stoffwechsel energischer wird. (Ostertag, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 1906.)

Die Behandlung der Hautkrankheiten wird in eine örtliche und allgemeine geschieden. Sie steht heute noch auf dem von Hebra gekennzeichneten Standpunkte und legt ihr Schwergewicht hauptsächlich auf die Behebung der örtlichen Hautsymptome. Nur solche Hautkrankheiten, welche mit Erkrankungen innerer Organe, mit Störungen in der Ernährung, im Stoffwechsel etc. direkt in Verbindung gebracht werden müssen, erfordern nebst der lokalen Therapie des Hautleidens auch Maßnahmen zur Behebung der Organerkrankungen. Die Behandlung soll in allen Fällen eine streng individualisierende

sein und nicht in einer schablonenhaften Anwendung empfohlener Mittel bestehen.

Die **Lokaltherapie** der Hautkrankheiten nahm besonders in den letzten Dezennien dadurch einen ganz ungeahnten Aufschwung, als nicht allein eine große Reihe neuer, bei Hautkrankheiten wirksamer Mittel gefunden wurde, sondern auch, daß die Anwendungsweise, die Applikationstechnik der Hautmittel eine außerordentliche Ausgestaltung erfuhr, um welch letztere sich namentlich Unna große Verdienste erworben hat. Die zufriedenstellenden Erfolge in der Behandlung der Hautkrankheiten sind nicht allein auf die bessere Erkenntnis derselben, sondern namentlich auf die vervollkommnete Methode der Behandlung zurückzuführen.

Die lokale Behandlung der Hautkrankheiten ist eine symptomatische; sie kann keine kausale sein, weil die Ursachen der meisten krankhaften Vorgänge auf der Haut entweder nicht genügend bekannt sind, oder, wenn sie bekannt sind, in den seltensten Fällen beseitigt werden können. Hierbei ist die Wahl des Mittels, seine Dosierung und Applikationsmethode genau zu berücksichtigen. Bei der Wahl der Mittel ist besonders zu beachten, ob dieselben nicht neben der Wirkung, welche sie auf die Haut ausüben sollen, nebstbei bei einzelnen Tierarten oder Individuen nicht auch einen schädlichen Einfluß auf die Gesundheit im allgemeinen äußern, wie dies z. B. von gewissen milbentötenden Mitteln bei Katzen bekannt ist.

Neben der Wahl der Mittel ist auch ihre Dosierung. ihre Konzentration genau zu berücksichtigen, weil ein und dasselbe Mittel je nach seiner Konzentration eine ganz verschiedene, ja selbst eine entgegengesetzte Wirkung zu entfalten vermag. Ein und dasselbe Mittel kann z. B. in starker Konzentration als Keratolikum wirken, in schwacher Konzentration ein vortreffliches Kerotoplastikum darstellen, wie Salizylsäure, Resorzin, Kalikaustikum etc.

Dann ist auch die Form der Verabreichung des Mittels von Wesenheit. Es verhalten sich wässerige Lösungen in ihrer Wirkung auf die Haut verschiedener als alkoholische, die Anwendung des Mittels in Salbenform anders als die Anwendung desselben Mittels in Form einer Seife, einer Paste u. dgl. Weiterhin ist der Zustand der Haut und der Charakter des Hautleidens zu erwägen. So verträgt eine derbe, chronisch kranke Haut eine eingreifendere reizende Applikationsweise als eine akut entzündliche Haut, auf welcher sich keratolytische Vorgänge abspielen. Es kommt hierbei, wie erwähnt, auch die individuelle Empfind-

lichkeit der Haut gegen die einzelnen Mittel und ihre Anwendungsform in Betracht.

Ferner ist es notwendig, die Medikamente unmittelbar auf die erkrankte Haut zu bringen. Stehen dieser Anforderung Ansammlungen oder Auflagerungen von Schuppen, Krusten, Borken oder verhornter Epidermis entgegen, so müssen diese vor Anwendung des Hautmittels entfernt werden, was sich durch Anwendung von Wasser, dann durch reichliche Durchtränkung derselben mittels Fett (Rüböl, Olivenöl, Lebertran, Schweinefett) erreichen läßt. Dieselben werden hierdurch erweicht, zerbröckelt und können dann mittels Wasser und Seife leicht abgewaschen werden. Dichtere Lagen verhornter Epidermis sind durch Anwendung von Spiritus saponatus kalinus zu erweichen und abzulösen oder mit dem scharfen Löffel abzuschaben. In vielen Fällen ist auch die Entfernung der Haare vor Anwendung der Heilmittel dringend geboten. Die Tiere sind zu diesem Zwecke zu scheren oder zu rasieren, oder es sind die Haare durch Anwendung von Enthaarungsmitteln, z. B. durch Aufstreichen von Barbin u. a., zu beseitigen. Die wichtigsten Applikationsweisen der Heilmittel sind die folgenden:

1. Wasser.

Das Wasser wird an sich allein in Form von Bädern, Waschungen, Einpackungen, Umschlägen und Berieselungen angewendet.

Es dient zur Enfernung von fremden Stoffen, die der Haut aufgelagert sind, zur Auflösung der Salze des Schweißes und zur Quellung der Oberhautzellen. Infolge der letzteren Einwirkung kommt es zur Anstauung des gegen die Peripherie strebenden Saftstromes. Während die wässerigen Bestandteile desselben schon nach kürzerer Zeit ausgeschieden werden, sollen die fettigen allmählich die ganze Hornschicht von innen aus imbibieren, weil sie die gequollenen Zellen der Oberhaut nicht zu durchdringen vermögen, welch letztere wieder durch das imprägnierte Fett vor dem weiteren Eindringen von Wasser geschützt wird (Leistikow). Kaltes Wasser bewirkt vorübergehend Verengerung, warmes und heißes Wasser Erweiterung der Hautkapillaren. Auf kurz andauernde Anwendung sehr heißen Wassers folgt dann auf die Erweiterung eine Verengerung der Gefäße.

Das Wasser wird für sich allein oder auch mit medikamentösen Beimengungen verwendet, und zwar bei Pferden und anderen größeren Tieren in Form von Bähungen und Umschlägen, bei Hunden auch in Form von Bädern.

Von derartigen Bädern finden häufigere Anwendung: *a)* das Stärkemehlbad ($^1/_4$—$^1/_2$ *kg* auf 100 *l* Wasser); *b)* das Kleienbad ($^1/_2$ *kg* Kleie wird mit dem dreifachen Volumen Wasser gekocht und durch Leinen ins Bad geseiht); *c)* das Teerbad (die Haut wird mit Oleum cadinum oder mit Oleum lithanthracis — Steinkohlenteer — eingepinselt und hierauf der Hund eine halbe Stunde abgebadet); *d)* das Schwefelbad (50 *g* Kalischwefelleber auf 50 *l* Wasser); *e)* alkalische Bäder (5—150 *g* Pottasche auf 100 *l* Wasser; ein geringer Zusatz von Stärkemehl ist zulässig); *f)* Kreolinbad (Fröhner) (2% Kreolinzusatz) u. dgl. mehr.

2. Puder.

Der Puder wirkt aufsaugend. Unna hat nachgewiesen, daß die Einpuderung auf der normalen Haut eine Reizwirkung hervorrufe; indem schon der normalen Hornschicht durch Kapillarattraktion Fettteilchen entzogen werden, findet das nachrückende Hautsekret geringen Widerstand und strömt infolgedessen schneller aus, wodurch wieder die normale Wasserverdunstung zunimmt. Abkühlung der Haut, Verkleinerung der Gefäße, somit Anämie sind die Folge hiervon. Bei hyperämischer, namentlich entzündeter Haut tritt diese Wirkung besonders deutlich hervor; es wirkt hier der Puder entzündungswidrig (Leistikow). Außerdem finden die Puder Anwendung, um die Haut gegen die Luft abzuschließen.

Man unterscheidet vegetabilische, mineralische und animalische Puder.

a) Vegetabilische Puder sind: Weizenstärke (Amylum tritici), Reisstärke (A. oryzae), Kartoffelstärke (A. solani), Bärlappsamen (Semen lycopodii), das von Unna eingeführte Erbsenmehl (Farina pisi), dann Roggenmehl (F. secalis) u. a.

b) Mineralische Puder: Terra silicea, Zincum oxydatum, Calcaria carbonica, Creta alba, Talcum Venetum, Bolus alba, Magnesia carbonica, Kaolin u. a.

c) Animalische Puder: Ossa Sepiae pulv.

Diese Stoffe werden direkt auf die Haut mit der Hand, einem Wattebäuschen u. a. aufgestäubt oder in Musselinsäckchen oder Säckchen alter, schütterer Leinwand durch Binden fixiert. Man verwendet hierbei die einzelnen Stoffe für sich allein oder auch in verschiedenem Verhältnis untereinander oder mit den verschiedensten Medikamenten gemischt (R. 16—18). Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Puderlage auf der Haut eine möglichst dichte sei und mehrere Male des

Tages erneuert werden soll. Um ein allzuleichtes Abfallen des Puders zu verhüten, kann man in geeigneten Fällen die Haut vor dem Einpudern ganz leicht einfetten.

Pulverige Substanzen werden auch in Form von Schüttelwässern auf die Haut gebracht. Die Pulver werden in Flüssigkeit suspendiert verschrieben. Die aufgeschüttelte Pulversuspension wird auf die Haut aufgetragen. Die Flüssigkeit verdunstet daselbst und das trockene Pulver bleibt als feiner Überzug auf der Haut haften. Durch geringen Zusatz von Glyzerin (2—5%) wird die Klebekraft des Pulvers erhöht.

3. Die Fette.

Die Fette schützen die Haut vor Wasserverlust. Ihre Anwendung ist überall dort angezeigt, wo die Epidermis erkrankt und die Hornschicht in ihrem Zusammenhange gelockert ist, also bei trockener, spröder, stärker schuppender Haut als Ersatz des Hautfettes. Die Fette schützen die Haut vor gewissen äußeren Schädlichkeiten, weiterhin dienen sie zur Entfernung der Schuppen, Borken und Krusten, welche von Fetten durch Auflösung der fetten Säuren in den Hautsekreten gelockert werden (Leistikow).

Die Fette werden nach ihrer Konsistenz in flüssige, weiche und harte Fette geschieden.

Zu den flüssigen Fetten zählt man: Oleum olivarum, Ol. lini, Ol. rapae, Ol. ricini, Ol. jecoris aselli, Ol. chaenoceti, dann noch das Paraffinum liquidum. Diese zuletzt genannte Substanz eignet sich wegen ihrer öligfettigen und nicht eintrocknenden Eigenschaft besonders gut als Salbengrundlage. Das Paraffinum liquidum reinigt die Haut außerdem vorzüglich und ist als Lumbrikans zu verwenden.

Zu den weichen Fetten: Ol. cocos, Medulla bovis und dann Adeps suilis, Adeps benzoatus (4% Zusatz von Benzoe zu Schweinefett verhütet das Ranzigwerden).

Hierzu kann auch das Vaselin und das Vasogen gerechnet werden.

Die Vaseline, mit Ausnahme der amerikanischen und des Gloria-Vaselins der Firma Zibell & Comp. in Wien, erzeugen, auf der Haut der Tiere eingerieben, Reizerscheinungen. Die Haut wird wärmer, leicht geschwollen und empfindlich und die Haare gehen aus. Ich sah in einigen Fällen nach solchen Einreibungen Entzündungen auftreten, welche zum Absterben der oberflächlichen Hautschichten geführt haben. Ähnlich verhält es sich mit dem Vasogen, welches, in unemulgiertem

Zustande eingerieben, von der Haut der Tiere gewöhnlich nur schlecht vertragen wird. Im allgemeinen ist die Anwendung von Vaselin an dicht behaarten Körperstellen nicht zu empfehlen.

Zu den harten Fetten gehören: Ol. cacao, Cera flava et alba, Sebum ovile, Lanolinum, Adeps lanae, Ösypus und auch das Paraffinum solidum.

Zu den Fetten wird allgemein auch das Glyzerin gerechnet, welches, mit Wasser verdünnt, auch die gleichen Eigenschaften wie Fette auf der Haut entfaltet. Unverdünnt auf die Haut gebracht, wirkt es wegen seiner hygroskopischen Eigenschaft reizend.

Die Fette werden als solche, für sich allein oder untereinander gemischt, als Grundlage benützt, um, mit Medikamenten zu Salben verrieben oder gekocht, auf die Haut gebracht zu werden. Die Fettbehandlung der Haut hat wohl die weitestgehende Anwendung in Salbenform gefunden. Den Salben können so ziemlich alle festen und flüssigen Medikamente bis zu einer gewissen Konzentration zugesetzt werden.

Die Grundlagen für die Salben werden aus flüssigen, weichen und festen Fetten zu butterähnlicher Konsistenz gemischt und besitzen eine sehr verschiedene Zusammensetzung. Es sind zahllose Vorschriften für die Bereitung von Salbengrundlagen angegeben worden.

Als solche Salbengrundlagen werden auch in neuerer Zeit das Mollin, das Myronin, das Resorbin und das Mitin empfohlen.

Das Mollin ist eine um 17% überfettete, möglichst neutrale Seife von butterähnlicher Konsistenz und gelblichweißer Farbe, welche sich mit den verschiedensten Medikamenten mischen läßt und außerordentlich haltbar ist. Bei akut entzündlichen Hautleiden ist dasselbe nicht anzuwenden.

Myronin, aus Oleum physeteris und Wachs bestehend, ist ebenfalls gut haltbar und für jene Fälle zu verwenden, bei welchen eine sehr fettreiche und geschmeidige Grundlage angezeigt ist.

Resorbin, aus Mandelöl, Wachs, Wasser und einem indifferenten Bindemittel, wie Leim oder Seifenlösung, hergestellt, stellt eine Fettemulsion dar, welcher eine große Penetrationskraft nachgerühmt wird. Das Resorbin wirkt kühlend, juckreizmildernd und antiphlogistisch, macht die Haut elastisch und geschmeidig und nimmt anderen Mitteln den Geruch (Leistikow).

Mitin besteht nach Jeßners Vorschrift aus einer flüssigen Emulsion einer Wollfettmischung, welche durch Überfettung in eine salbenähnliche, weiße, geschmeidige Masse verwandelt wurde, und welcher Milch oder eine Lösung von Eiweißstoffen, die aus der Milch gewonnen wurden, zugesetzt ist. Das Mitin entspricht den die Oberhaut durchsetzenden Substanzen und läßt sich aus diesem Grunde schon gut in die Haut verreiben, ohne einen nachweisbaren

Fettrückstand zu hinterlassen. Es hat den großen Vorzug, sich ohne weiteres mit allen gangbaren Heilmitteln mischen zu lassen und für Flüssigkeiten sehr aufnahmefähig zu sein.

Das Auftragen der Salben muß methodisch geschehen. In den allerseltensten Fällen genügt es, wenn die Salben einfach auf der Haut verschmiert werden. In der Regel ist es erforderlich, daß sie tüchtig eingerieben werden. Dies geschieht am zweckentsprechensten in der Art, daß man die Salben mit einem Borstenpinsel oder einer nicht zu harten Bürste gehörig in die Haut einreibt. Ist dies geschehen, so entfernt man mit einem Läppchen oder Wattebausch das überflüssige Fett, oder die eingefettete Hautstelle wird mit einem Lappen eines Wollstoffes (nicht Leinenflecke! Unna) bedeckt, der durch einen Bindenverband befestigt werden muß. In anderen Fällen endlich empfiehlt es sich, die Salbe, auf einen Lappen aus Wollstoff aufgetragen, auf die Haut zu legen, worüber dann ein undurchlässiger Verband mit Guttapercha-, Gummi- oder Pergamentpapier zu kommen hat.

Eine recht zweckmäßige Art der Einverleibung von Medikamenten in die Haut ist jene mittels der von Kromayer erfundenen auswechselbaren Bürsten und Pinsel mit selbsttätiger Speisung durch flüssige Medikamente und Salben (Pharmazeutische Post. 1899, Nr. 21).

Das Fläschchen (Fig. 5 und 6) ist zur Anwendung flüssiger Medikamente bestimmt. Es wird mit dem betreffenden Medikamente gefüllt und hierauf mittels Schraubenverschluß mit dem die Bürste tragenden Stöpsel verschlossen. Der Stöpsel ist durchbohrt; seine äußere Öffnung führt in eine vorne geschlitzte Kautschukdute, welche nahezu dieselbe Länge besitzt wie die Borsten der Bürste. Streicht man mit dieser über die Haut, so drückt man die Flüssigkeit aus der Dute, welche nun die Haut benetzt und daselbst verrieben werden kann. Ähnlich sind die Bürsten für die Anwendung von Salben und Seifen etc. konstruiert. Die Medikamente werden in Tuben gefüllt (Fig. 7), an welche die Bürste angeschraubt wird. Durch Drehen eines Schlüssels wird das Medikament allmählich in die Bürste entleert, mit welcher es in die Haut verrieben wird.

Die Vorteile dieser Art der Anwendung von Medikamenten auf die Haut sind mannigfaltige: Das Medikament kommt mit der Haut des Einreibenden in gar keine Berührung, die Einreibung ist infolge der Reibung mit der Bürste eine gründliche, dabei gleichmäßige, und jedes Verschütten, Vertropfen und Herabrinnen des Medikamentes ist vollständig ausgeschlossen.

Es ist selbstverständlich, daß die Bürsten nach dem Gebrauche gründlich gereinigt und desinfiziert werden müssen, um jeglicher Übertragung von Krankheiten sicher vorzubeugen.

Bei neuerlicher Anwendung einer Salbe ist die auf der Haut befindliche Salbe mit einem in Öl oder Benzin getauchten Läppchen sorgsam zu entfernen. Diese Maßregel ist für die Sicherung des Heilerfolges unerläßlich.

Das Anbringen von Salbenverbänden stößt in der Tierheilkunde auf mannigfache Schwierigkeiten, welche sich teils daraus ergeben,

Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



daß der Sitz des Hautleidens die Befestigung des Verbandes nicht zuläßt, teils sind sie auf die Unduldsamkeit der Patienten den Verbänden gegenüber zurückzuführen. In diesen Umständen dürfte auch der hauptsächlichste Grund zu suchen sein, weshalb die Art der Behandlung mit Salben bei Haustieren sehr häufig nicht von den gewünschten Erfolgen begleitet ist.

Ein Nachteil bei Anwendung von Salben ergibt sich auch aus der Tatsache, daß dieselben oft nicht vertragen werden. Man hat nämlich gefunden, daß bei der Anwendung von Salben sich Fettsäuren abspalten, welche die Haut reizen und Schwellungen und Entzündungen veranlassen.

4. Pasten.

Die Pasten sind innige Gemenge von Fetten, Ölen oder Glyzerin und pulverförmigen Körpern. Die Pasten wurden von Lazar (1883) in Gestalt der Zink-Amylum-Vaselin-Paste zuerst eingeführt. Bei den Pasten variiert das Verhältnis zwischen den konstituierenden Substanzen, je nachdem man eine steifere oder weichere Paste benötigt; die Vorteile der Pasten vor den Salben bestehen darin, daß die Paste bei gewöhnlicher Temperatur nicht zerfließt, sondern ziemlich rasch eintrocknet, und, wenn sie erweicht ist, dadurch rasch fest gemacht werden kann, daß man pulverförmige Substanzen, z. B. Amylum, aufstreut. Die Pasten lassen sich auf eng umschriebene Körperstellen anbringen und haften ohne jeglichen weiteren Verband. Ihre Anwendung empfiehlt sich besonders dann, wenn die Haut stark sezerniert. Hier wirkt die Paste geradezu absaugend, indem sie die Sekrete durchtreten läßt. Der Vorwurf, daß sich die Paste an behaarter Haut nicht anwenden lasse, ist nicht zutreffend. Ich mache an der Klinik von den Pasten den ausgiebigsten Gebrauch und bin mit dem Erfolge bei ihrer Anwendung sehr zufrieden.

Den Salben gegenüber haben die Pasten wohl den Nachteil, daß sie die Haut weniger dicht nach außen abschließen und eine geringere Wirkung nach der Tiefe entwickeln.

Es gibt eine große Menge Vorschriften zur Bereitung der Pasten, welche namentlich von Unna eine ganz besondere Bereicherung erfahren haben. Ich will nur anführen, daß zur Pastenbereitung folgende Puder und Fette benützt werden: Puder: Amylum, Zincum oxydatum, Terra silicea (Infusorienerde), Kaolin, Magnesia carbonica, Schlämmkreide; von den Fetten kommen namentlich die folgenden in Betracht: Schweinefett, aber auch Ösypus, Adeps lanae und Lanolin, dann aber auch Vaselin (amerikanisches Vaselin [Vas. flavum americ.], Gloria-Vaselin der Firma Zibell). Den Pasten kann man Medikamente gut beimengen, wie Salizylsäure, Borsäure, Schwefel, Teer, Ichthyol etc.

Die Anwendung der Pasten ist eine äußerst einfache. Man reibt die zu behandelnde Hautstelle mit der Pasta zunächst in dünner Schicht gut ein, trägt dann die Pasta messerrückendick auf und bedeckt sie mit einer dünnen Watteschicht, oder es wird darüber feinstes Guttaperchapapier ausgebreitet, oder man bedeckt dieselbe mit einer dicken Schicht Puder (Unna). (Siehe den Abschnitt: Rezepte.)

Der Vollständigkeit wegen will ich hier noch einige Anwendungsweisen von Heilmitteln anführen, die in der Tierheilkunde allerdings nur beschränkten Gebrauch finden werden.

5. Die Salben- und Pastenstifte.

Unna hat zur Behandlung ganz isolierter, kranker Hautstellen Stifte herstellen lassen, welche entweder weich sind und bei Anwendung Fett abgeben, die Salbenstifte (Stilus unguens), oder die Stiftmasse löst sich in Wasser auf, ist hart und bedarf zur Entfaltung ihrer Wirkung einer sezernierenden Hautstelle. Am besten ist es, diese Pastenstifte (Stilus dilabilis) vor ihrer Anwendung in Wasser zu tauchen.

Diese Stifte sind äußerst kompendiöse Arzneiformen, welche eine ungemein einfache Anwendung gestatten, die gewiß mit Materialersparnis verbunden ist.

Bisher fanden dieselben in der Tierheilkunde keine ausgebreitete Anwendung.

6. Glyzerinleime (Unna, 1883).

Sie bestehen aus Gelatine, Glyzerin und Wasser und werden als weiche, härtere und harte Leime angewendet. Der Unterschied dieser drei Sorten besteht darin, daß die weichen 5%, die härteren 10%. die harten 20% Gelatinezusatz erhalten.

Am häufigsten wird der Unnasche Zinkleim (R. 11, 19) gebraucht, und zwar für sich allein oder mit einem 2—5%igen Zusatz von Sulfur. praecip. oder Ichthyol. Andere Medikamente pflegen dem Zinkleim nicht beigemengt zu werden, denn sie wirken besser, wenn man sie zuerst auf die kranke Haut bringt und dann diese Stelle mit Zinkleim überstreicht (Leistikow). Die Leime werden am zweckmäßigsten in Blechdosen dispensiert und um der Ansiedlung von Pilzen zu steuern, für welche namentlich der Zinkleim einen guten Nährboden abgibt, ist ein Thymolzusatz empfehlenswert.

Vor dem Gebrauche wird an Ort und Stelle das Gefäß mit dem Leime in kochendes Wasser gestellt; die hierdurch weich gewordene Masse wird nunmehr mittels eines spitzen Borstenpinsels in Strichform auf die kranke Stelle aufgetragen. Zweckmäßig ist es, die beleimte Hautstelle vor völliger Erhärtung des Leimes mit der breiten Fläche eines großen Wattebausches leicht zu betupfen, wodurch eine zeugähnliche Decke hervorgerufen wird.

Soll der Verband gewechselt werden, so ist es bei den Tieren wegen der Behaarung nötig, den Leim mit Bäuschchen zu entfernen, die in heißes Wasser getaucht wurden.

Die Leime sind überall dort angezeigt, wo keine Tiefenwirkung erwartet wird, als Deckmittel an vielfach bewegten Hautstellen, z. B. bei chronischem Ekzem der Gelenksbeugen.

Die Leime können aber nur an trockenen Stellen angewendet werden, nicht an nässenden, weil sie hier abfallen.

Der ausgebreiteten Anwendung der Glyzerinleime steht aber der Umstand entgegen, daß von Hunden die geleimten Stellen, sowie sie nur erreichbar sind, beleckt werden, wodurch der Erfolg der Behandlung manchmal gänzlich in Frage gestellt wird.

7. Die in Wasser löslichen Firnisse.

Eine Unbequemlichkeit, welche im Gebrauche der Glyzerinleime besteht, liegt darin, daß sie vor ihrer Anwendung erwärmt werden müssen. Dies suchte Prof. Pick durch Herstellung eines im Wasser löslichen Firnisses, durch sein Linimentum exsiccans zu umgehen. Es besteht aus Tragant (Bassorin) 5 Teile, Glyzerin 2 Teile, Aq. dest. ad 100·0, welche in einem Mörser langsam zerrieben werden.

Unna ließ später das sogenannte Galanthum, ebenfalls einen komplizierten, im Wasser löslichen Firnis bereiten, dessen wesentlichste Bestandteile ebenfalls Tragant, Glyzerin und Wasser sind. Die Anwendungsweise und die Wirkung dieser beiden Stoffe ist die gleiche wie bei den Leimen.

Auf die Haut gebracht, bilden dieselben ein zartes, feines Häutchen. Ihre Anwendung ist sehr einfach; diese Firnisse werden vielfach nur auf der Haut verrieben. Picks Linimentum exsiccans besitzt den Vorteil, daß medikamentöse Stoffe, in geringen Mengen dem Linimente beigemengt, die gleiche Lokalwirkung äußern wie konzentrierte Mittel, starke Salben und andere Gemische, dafür fehlen aber bei Anwendung des Liniments alle Resorptionserscheinungen. Das Linimentum exsiccans wirkt ebenfalls bloß oberflächlich, eine Tiefenwirkung läßt sich durch dasselbe nicht erzielen (R. 24).

8. Die in Wasser unlöslichen Firnisse.

Man versteht unter dieser Bezeichnung Flüssigkeiten, welche, auf der Haut verrieben oder aufgepinselt, zu feinen, dünnen, nicht brüchigen Decken auftrocknen, welche im Wasser unlöslich, durch Spiritus, Äther, Benzin oder auf mechanische Weise aber leicht entfernbar sind.

Sie schließen die Haut nach außen ab und üben einen bald stärkeren, bald schwächeren Druck auf die Unterlage aus, wirken daher auch anämisierend und antiphlogistisch.

Man bereitet solche Firnisse aus Kollodium (R. 9, 25, 26), Harzen, wie Guttapercha, Schellack, aus Kautschuk. Sie mischen sich gut mit wirksamen Mitteln und haben alle den Vorteil des raschen Trocknens. Hierher wäre auch das von Schiff entdeckte Filmogen zu rechnen.

Sie entfalten mit Ausnahme der Kautschuk- und Guttaperchafirnisse keine Tiefenwirkung.

Man benützt diese Firnisse auch als Deckmittel und Befestigungsmittel von Pflaster und Salbenmullen.

9. Die Pflastermulle (Unna).

Dieselben bilden einen Ersatz für die bei Behandlung der Hautkrankheiten früher häufig angewendeten Pflaster, von welchen heute fast nur mehr das von Pick angegebene Salizylseifenpflaster verwendet wird (Leistikow).

Diese Guttapercha-Pflastermulle bestehen aus einem Mullgewebe, das durch eine ganz dünne Guttaperchaschicht undurchlässig gemacht wurde, worauf dann die mit Hammelfett bereiteten Salben aufgetragen werden. Man verwendet Hammelfett, weil dieses starrer und steifer als Schweinefett ist und weitere Zusätze zur Salbe unnötig macht. Weil ferner die Pflastermulle keine Harze besitzen, haben sie den Pflastern gegenüber den Vorteil, die Haut nicht zu reizen. Endlich hätte ich noch eine wichtige Eigenschaft der Pflastermulle anzuführen. Die Klebemasse gestattet nämlich, eine große Quantität wirksamer Stoffe in Gestalt von Salben ungewöhnlicher Konzentration anzuwenden, woraus eine rasche und kräftige Wirkung sich ergibt.

Sie werden daher meist zur Behandlung umschriebener Hautkrankheiten gebraucht, um so mehr, als ihre Anwendung keine zu komplizierte ist. Sie werden nämlich einfach aufgelegt und durch Überstreichen mit Kollodium befestigt.

Um den Verband sicher unverschieblich zu machen, umrahmt man die zu bedeckende Hautstelle mit Zinkleim, klebt nun den Pflaster- oder Salbenmull auf, überleimt das Ganze und bedeckt mit Watte.

10. Die Sprayform.

Von der Ansicht ausgehend, daß die Haut zur Aufnahme von Medikamenten besonders geeignet ist, wenn diese mit einer gewissen Kraft gegen die Haut geschleudert werden, hat Unna als der erste die Sprayform als Applikationsmethode gebraucht und auch Apparate zu deren Ausführung konstruiert. Namentlich vorteilhaft erweist sich der Ätherspray, welcher die Resorptionsfähigkeit der Haut dadurch steigert, daß er dieselbe bis zu einem gewissen Grade entfettet und die wässerigen Elemente fortspült.

Bei Menschen werden sonst schwer erreichbare Gegenden, wie die Achselhöhle, Pubes, Schleimhautflächen, so behandelt.

Bei den Tieren ergab sich mir die Notwendigkeit für diese Applikationsmethode nur bei Erkrankungen der inneren Ohrmuschel und des äußeren Gehörganges.

Es scheiterte jedoch nicht selten die Anwendung des Sprays an dem sehr wohl begreiflichen, aber ganz unglaublichen Widerstande der Tiere. In letzterer Zeit wende ich den Spray bei parasitären Erkrankungen der Haut an. Ich glaube jedoch, daß der Spray in der Tierheilkunde nur eine beschränkte Anwendung finden dürfte.

11. Seifen.

Die Seifen sind Verbindungen von Fettsäuren mit Alkalien.

Die mit Ätzkali bereiteten Seifen, welche in der Sapo viridis ihren Repräsentanten besitzen, sind stets weich, schmierig und hygroskopisch; diejenigen, welche man mit Natronlauge herstellt, werden hart, fest, luftbeständig.

Wir gebrauchen alkalische, neutrale und überfettete Seifen. Die alkalischen (Kaliseifen) wirken reizend auf die Haut, sie entfetten dieselbe, erweichen, quellen die Oberhaut und bringen sie endlich zur Abstoßung. Besonders empfindlich ist die krankhaft veränderte Haut, welche bei unvorsichtiger Anwendung der Schmierseife tief verätzt werden kann. Die neutralen Natronseifen werden zur Reinigung der Haut gebraucht und wirken bei wiederholter Anwendung ebenfalls fettentziehend, wodurch die Haut spröde wird. Zur Beseitigung dieses Übelstandes wurden überfettete, d. h. unverseiftes Fett enthaltende Seifen hergestellt. Bei ihrer Anwendung bleibt die Haut weich und elastisch. Nach Kromayer ist die entfettende Einwirkung auf die Haut nur dadurch vollkommen auszuschließen, daß die Haut nach jeder Seifenanwendung wieder eingefettet wird. Dieses nachträgliche Einfetten der Haut hat bei krankhaften Veränderungen an derselben als eine strenge Vorschrift zu gelten, von der nur in ganz bestimmter Absicht abgewichen werden darf.

Die überfetteten Seifen, welche hauptsächlich als Grundlage für verschiedene Heilmittel auf fettreicher Haut benützt werden, stellt man gegenwärtig in verschiedener Konsistenz als flüssige, weiche, feste und auch als pulverförmige Seifen dar. Durch Beimengung von Sand, dann feinstgepulvertem Marmor und Bimsstein zu den Seifen sucht

man die Seifenwirkung als solche mit einer kräftigen mechanischen Wirkung zu verbinden.

Die Anwendungsweise der Seifen überhaupt und der medikamentösen Seifen insbesondere, welche ein kompendiöses, dabei sehr billiges Vehikel für Medikamente darstellen, ist eine überaus einfache.

Man verwendet sie in der Form von Bädern und Waschungen; will man hierbei eine erhöhte Einwirkung auf die Haut erzielen, so ist dies durch kräftige Abreibungen derselben mit Lappen und Bürsten zu erreichen. Bei der Behandlung umschriebener krankhafter Veränderungen an der Haut mittels Seife reibt man daselbst den Seifenschaum tüchtig ein, läßt ihn dann eintrocknen und längere Zeit — etwa über Nacht — einwirken, oder man fixiert den Seifenschaum mittels eines wasserdichten, passenden Verbandes (Eichhoff).

Von Seifenpräparaten besonderer Art sind noch der Spiritus saponatus kalinus Hebrae, das Glycerinum saponatum und die Unnaschen Salbenseifen anzuführen.

Der Spiritus saponatus kalinus — aus 100 Schmierseife, 50 95%igem Spiritus und 0·5 Lavendelöl hergestellt — ist eine stark alkalische Flüssigkeit von gleicher Wirkung wie die alkalischen Seifen überhaupt. Bei seiner Eigenschaft, die Oberhaut gut zu durchdringen, dient er namentlich zur Entfernung von Schuppen und zur Vorbereitung der Haut für die Aufnahme anderer Medikamente, für einige derselben als Applikationsmittel.

Das Glycerinum saponatum (Hebra jun.) — ein Gemenge von Glyzerin und 35% Kokoskernseife — stellt einen starren Körper dar, welcher sich in der Wärme sofort verflüssigt. Es ist absolut frei von ätzenden und kohlensauren Alkalien und stellt eine sehr gute Salbengrundlage dar, weil es eine große Menge fremder Körper aufzunehmen vermag, namentlich aber unlösliche, pulverförmige Stoffe gut suspendiert erhält.

Die Salbenseife Unnas ist eine Kaliseife aus Adeps lanae, welcher noch 5% Adeps als Überfett beigemengt werden. Dieselbe ist zur Aufnahme anderer Medikamante geeignet und wird auch bei längerer Anwendung gut vertragen (Leistikow).

Über den Wert der beiden zuletztgenannten Präparate in der Tierheilkunde fehlen genügende Erfahrungen.

Die verschiedenen Medikamente, die bei der örtlichen Behandlung der Hautkrankheiten in Betracht kommen, werden bei den einzelnen Kapiteln angegeben werden.

12. Die mechanisch-chirurgische Behandlung.

Neben der medikamentösen Lokaltherapie gewinnt die mechanische Behandlung der Hautkrankheiten immer mehr an Ausbreitung.

Die Methoden, welche hier in Betracht kommen, sind Abreibungen mit Sand und Kleie, die Massage, die methodische Kompression, die Ätzung, chirurgische Eingriffe mit Messer, Lanzette, Schere, scharfem Löffel, Kurette, Stanze, Zylindermesser und dem Glüheisen, respektive Thermokauter. Es wird auch von der Bierschen Stauungs- und Saugmethode sowie endlich von der Elektrizität in Form des konstanten und faradischen Stromes häufig Gebrauch gemacht.

Zur beiläufigen Orientierung über die Art des Einflusses der einzelnen, bei Hautkrankheiten örtlich verwendeten Heilmittel sollen die wichtigsten und häufigst gebrauchten derselben, nach ihrer Wirkungsweise zu Gruppen geordnet, hier in Kürze angeordnet werden.[1])

Es muß darauf hingewiesen werden, daß einzelne Mittel eine je nach der Art ihrer Anwendungsweise, besonders aber nach ihrer Konzentration verschiedene Wirkung auf der Haut auszuüben vermögen und daher im nachfolgenden in verschiedenen Gruppen unterzubringen wären.

A. Reinigungs- und Entfettungsmittel.

1. Waschungen mit Wasser und mit Seifen.

2. Benzin wurde zuerst von Mohr (1903) als billiges Mittel zur Reinigung und Entfettung der Haut empfohlen. Es ist vorzüglich zur Entfernung fettiger und harziger Substanzen von der Haut geeignet; es reizt niemals die Haut, kann auch bei exkoriierter Haut, offenen Wunden und empfindlichen Geschwüren und auch in der Nähe der Augen angewendet werden, da es an der Konjunktiva nur ein kurz andauerndes Brennen veranlaßt. Bei der Anwendung dieses Mittels ist seine Feuergefährlichkeit zu berücksichtigen.

3. Schwefelkohlenstoff entfettet noch kräftiger als Benzin. Es ist ein kräftiges Antiparasitikum. Die Feuergefährlichkeit, die Giftigkeit sowie auch der oft anhaltende, heftige Schmerz, welcher bei seiner Anwendung an der Haut hervorgerufen wird, beschränken sehr die Anwendung dieses Mittels.

4. Vitran (Azetylentetrachlorid) ist ein ausgezeichnetes Entfettungsmittel, wirkt ähnlich wie Benzin, ist dabei gar nicht feuergefährlich. Bei seiner Anwendung ist zu berücksichtigen, daß es narkotisch wirkt und die durch dasselbe hervorgerufene Narkose länger andauert als Chloroformnarkose. Dieses Mittel besitzt auch gewisse antiparasitische Eigenschaften. Bei seiner Anwendung veranlaßt dasselbe bei manchen Individuen Schmerzen und reizt die Bindehaut in oft nicht unbeträchlichem Maße.

5. Aether sulfuricus wird als Reinigungs- und Entfettungsmittel häufig angewendet. Es reizt die Haut und veranlaßt Brennen, welches namentlich bei Verletzungen sich zum heftigen Schmerze steigern kann.

[1]) Vgl. Jeßner, Dermatologische Vorträge für Praktiker. Heft 8 (1902). Kompendium. 2. Aufl., S. 24—30; und Fröhner, Arzneimittellehre.

6. Alkohol wird 50—70%ig zur Reinigung und Desinfektion der Haut verwendet. Derselbe dient häufig als Heilmittelträger, ferner wird derselbe in Form des Salzwedelschen Verbandes bei verschiedenen auf Eiterung beruhenden Prozessen angewendet. Dieser Verband wird in folgender Weise angelegt: Ein Stück Gaze wird sechs- bis achtmal zusammengelegt und mit 50—70%igem bis 90—95%igem Alkohol getränkt. Diese mit Alkohol gut getränkte Gaze wird an die zu behandelnde Stelle aufgelegt und darüber ein für Alkoholdämpfe undurchlässiger Stoff, welcher nach allen Seiten über den Alkoholumschlag herüberreichen muß. Die Schutzdecke ist nach Salzwedel zu durchlochen. Bei empfindlicher Haut sowie bei offenen Wunden ist die Konzentration des Alkohols herabzusetzen. Zu empfehlen ist in diesem Falle auch, die betreffende Hautpartie mit Xeroform zu bestreuen oder mit einer 10%igen Xeroform-Lanolinsalbe zu bedecken. Diese Alkoholverbände müssen, um eine Wirkung zu erzielen, auch tagelang fortgesetzt werden. Es ist daher dafür Sorge zu tragen, daß in der Anwendung des Alkohols Unterbrechungen gemacht werden, damit sich die Haut von der Einwirkung der Alkoholdämpfe erhole.

7. Die Anwendung von Chloroform und Terpentinöl ist durch Verwendung des Benzins gegenwärtig entbehrlich geworden (Jeßner).

8. Wasserstoffsuperoxyd kommt als Reinigungsmittel und namentlich als Desodorans bei gangränösen Prozessen, sowie als Hämostatikum in Betracht. Dieses Mittel ist aber auch bei Akne und bei Furunkeln der Haustiere mit Vorteil zu verwenden.

9. Borax, Kali carbonicum und Natrium carbonicum werden als Zusatz zum Waschwasser als Entfettungsmittel verwendet.

B. Einfettungs- und Schmutzmittel.

Es kommen hier die fetten, die fettähnlichen Substanzen, die Leime, das Linimentum exsiccans u. a. in Betracht (vgl. diese).

C. Anästhetika für die Haut.

Hierbei kommt es darauf an, entweder die normale Empfindlichkeit der Haut herabzusetzen oder vorhandene Parästhesien, so den Pruritus, zu beseitigen.

Für den ersten Zweck, für die lokale Anästhesie der Haut, werden verwendet:

1. Äthylchlorid, welches bekanntlich Kälteanästhesie bedingt, wenn es auf der Haut zerstäubt wird.

2. Kokain in Form der Schleichschen Lokalanästhesie. Wegen der Giftigkeit des Kokains wird

3. das β-Eukain (milchsaures Benzoil-Vinyl-Diazeton-Alkamin) zur Infiltrationsanästhesie verwendet (R. 146), bei dessen Gebrauche bisher keinerlei üble Zufalle zu beobachten waren.

4. Menthol, ein wichtiges Antipruriginosum. Auf erkrankter, besonders ek-
:öser Haut kann das Menthol unangenehme Reizerscheinungen hervorrufen.
verwendet dasselbe als Öl (20%), als Salbe (2—10%) oder als Spiritus
5%), und zwar für sich allein oder mit anderen Heilmitteln (R. 147).

5. Karbolsäure setzt die Empfindlichkeit der Haut herab. Die Karbolsäure
als Karbolöl und Karbolsalbe (3—10%) oder als Karbolspiritus (1—2%)
uckenstillendes Mittel in Anwendung gezogen. In allen Fällen übt das
l nebstbei auch eine desodorisierende Wirkung aus.

6. Den Kampfer wendet man als solchen, und zwar als Kampferspiritus
als Chloralkampfer in Form einer 10%igen Salbe als Mittel gegen Haut-
n an.

7. Zitronensaft. Energisches Einreiben der Haut mit einer in die Hälfte
ten Zitrone.

8. Tumenol, ein Gemisch von Kohlenwasserstoffen, ist in hohem Grade
ınstillend, dabei vollkommen reizlos und vollkommen indifferent. Man ver-
ıt Tumenol als Salbe, Paste oder Tinktur (R. 128, 129, 148).

9. Sublimat als Unnasche Sublimat-Karbol-Salbe (R. 149).

10. Anästhesin, ein juckenstillendes Mittel, über welches jedoch in der
ıeilkunde bisher noch keine ausreichenden Erfahrungen gewonnen worden sind.

D. Antihidroika

ıen als solche in der Tierheilkunde kaum in Betracht. Von den gegen über-
ʒe Schweißproduktion angewandten Mitteln könnten unter gewissen Ver-
issen vielleicht nur bei Pferden Anwendung finden:

1. Formalin (40%ige Formaldehydlösung) als Waschwasser (einen Teelöffel
ıalin auf 1—2 *l* Wasser), bei Anwendung dieses Mittels muß die Haut
jeder Wunde frei sein, weil sonst das Formalin starke Schmerzen ver-
:ht.

2. Eichenrindenabkochungen.

3. Tannoform als Streupulver.

4. Borsäure in 3%iger Lösung.

E. Antiseborrhoika.

1. Schwefel in Salben- oder Pastenform oder in Form von Schüttel-
ɔrn. Gesteigert wird die Wirkung des Schwefels durch Beimengung al-
:her Mittel.

Die Schwefelpräparate, welche hierbei in Anwendung kommen, sind:
ipitierter Schwefel (Schwefelmilch), sublimierter Schwefel (Schwefel-
en) und gereinigter Schwefel, dann Kalium sulfuratum (Schwefel-
), Calcium sulfuratum und Calcium oxysulfurosum, dessen Lö-
, die Solutio Vlemynx, zu Schwefelbädern verwendet wird, welchen auch
beträchtliche antipruriginöse Wirkung zukommt.

Unter Anwendung der Schwefelpräparate wird die Haut trocken, rauh, spröde, rissig.

2. Ichthyol (Ammonium sulfichthyolicum) wird in Salben- und Pastenform, dann mit Wasser zu Waschungen, Umschlägen, Bädern und als Ichthyolkollodium und Ichthyolseife angewendet; es wirkt in 3—10%iger Salbe antiseborrhoisch, in stärkeren Konzentrationen hat es eine vasokonstriktorische, in schwächeren eine keratoplastische Wirkung. Bei Fissuren und Schrunden hat die Anwendung des Ichthyol auch eine ausgesprochene Linderung der Schmerzen im Gefolge (R. 1, 9, 32, 80, 83, 91). Analog wirken auch das von Hell hergestellte, weitaus billigere Petrosulfol (R. 117, 126, 127), dann das Thiol (R. 14), ein künstliches Gemisch geschwefelter Kohlenwasserstoffe.

3. Resorzin (Dihydroxybenzol). Neben seiner antiseborrhoischen Wirkung findet es als Keratoplastikum, Keratolytikum, Antiparasitikum und als Ätzmittel Verwendung.

Es wird als Pulver, wässerige Lösung (1—3%) zu Umschlägen und Dunstverbänden, Spiritus (1—10%), Salbe (1—5%) und Pasten verordnet. Es wird häufig als die wirksame Substanz bei den sogenannten Schälkuren gebraucht. Besonders soll die gefäßverengernde Wirkung des Mittels betont werden. Bei längerem Gebrauche färbt Resorzin die Haare braunrot (R. 3, 5, 40, 52, 70, 72).

Resorzin darf mit Salizylsäure niemals zusammen verschrieben werden.

F. Epidermoplastika.

1. Alumen aceticum. Die essigsaure Tonerde kommt als Liquor Alumini acetici (Burowsche Lösung) als Mittel zur Beförderung der Überhornung in erster Linie in Betracht.

2. Liquor plumb. subacetici (Bleiessig).

3. Bismuthum subnitricum als Puder und als 10%ige Pasta.

4. Dermatol, als Puder, 10%ige Paste angewendet, wirkt auch adstringierend, austrocknend, die Sekretion vermindernd (R. 17, 74).

5. Xeroform ist in seiner Wirkung analog dem Dermatol.

6. Dymal, als ein Nebenprodukt bei der Herstellung der Auerstrümpfe gewonnen, wirkt ähnlich dem Dermatol, auch als Epidermoplastikum, dabei austrocknend, granulationsbefördernd.

7. Naphthalan ist ein hervorragendes Epidermoplastikum. Man wendet es (und zwar am häufigsten) rein an, indem man die Haut damit dick überstreicht, oder in Salben- und Pastenform (R. 150, 151), sowie als Firnis.

8. Sapolan wirkt dem Naphthalan analog (R. 131, 152, 173, 174, 175).

G. Teerpräparate,

wegen ihrer vielfachen Wirkung und vielseitigen Anwendung mögen sie in einer besonderen Gruppe angeführt sein.[1])

[1]) Jeßner, l. c., bespricht die Teerpräparate unter den Antipsoriaticis mit Hautmitteln vereint, welche in der Tierheilkunde kaum Verwendung finden.

Im Gebrauche stehen: Pix liquida, reiner Teer, Ol. Cadineum, usci, Ol. Fagi, Ol. Lithanthracis, Lithanthral, ein aus dem Ol. Lith- acis gewonnenes gereinigtes Teerpräparat, ferner Anthrasol, eine farblose ıg von Steinkohlenteer in Wacholderteer, und Empyroform. Teer wird für llein pur oder in Alkohol, Puder, Salbe, Paste, Liniment, Seife, Wasser etc. mit anderen Medikamenten zugleich verordnet.

Die Wirkung des Teeres ist folgende: Der Teer ist ein kräftig reduzierendes nittel, er wirkt hervorragend keratoplastisch, regt die Verhornung an, cht die verdickte Hornschicht, vermindert die Schuppenbildung, hemmt das stum der Stachelzellen, wirkt austrocknend, verengernd auf die Gefäße aut. Er ist ein vorzügliches Mittel gegen den Juckreiz und in Verbindung nderen Mitteln ein sehr verwendbares Antiparasitikum.

In zu starker Konzentration gebraucht, erzeugt er Hyperämien und Ent- ıngsprozesse aller Art.

Kontraindiziert ist Teer bei akuten entzündlichen Prozessen, überall, wo Neigung zu entzündlichen follikulitiden Veränderungen besteht (Akne, nkel).

H. Keratolytika (hornschichtlösende Mittel).

Es sind dies Mittel, welche die Hornschicht zu erweichen und zu ent- ı vermögen, ohne das Korium zu verändern, ohne zu ätzen. Hierher ge- :

1. Die Seifen.
2. Die Salizylsäure wirkt in stärkerer Konzentration keratolytisch, hwacher Konzentration ($^1/_2$--2%ige Salizylsalben) selbst leicht kerato- sch. Die Salizylsäure wird in allen möglichen Applikationsweisen verordnet. n der keratolytischen Wirkung der Salizylsäure ist auch noch ihre anti- che hervorzuheben.

Ähnlich keratolytisch wirken noch andere Antiseptika, so die Karbolsäure Sublimat.

I. Korioplastika (Überhäutungsmittel).

Es sind dies Mittel, welche bei Defekten der Haut zunächst die Granu- sbildung und somit in zweiter Linie die Narbenbildung begünstigen. Haben ranulationen das Niveau der Haut erreicht, bilden sie nun eine ebene körnige kleinhöckerige Oberfläche und haben sie hellrote Farbe angenommen, dann ı an Stelle der korioplastischen Mittel (Überhäutungsmittel) die kerato- sch wirkenden Mittel angewandt zu werden.

Jodoform ist das noch immer unerreichte Mittel zur Beförderung der ılationsbildung. Unter seiner Anwendung reinigen sich alle Substanzverluste. Jodoform beschränkt die Eiterung, wirkt austrocknend, antiparasitär und ei seiner Anwendung reizlos. Jodoform wird als Pulver, Salbe, Paste, nstift, Kollodium, Pflaster, Spray etc. verordnet.

Wegen des penetranten, unangenehmen Geruches hat man das Jodoform durch andere Mittel zu ersetzen gesucht, von welchen jedoch keines dem Jodoform gleichkommt.

Von diesen Mitteln sollen angeführt werden das Jod-Eigon als 30%iges Streupulver.

Airol, ein Jod-Wismutpräparat, welches am häufigsten in Form einer Paste verordnet wird (R. 153).

Sanoform (Dijodsalizylsäuremethylester), ist ein weißes, absolut geruchloses, ungiftiges Pulver ohne lokale Nebenwirkungen.

Amyloform, eine Verbindung des Formaldehyds mit Stärke; im Kontakt mit dem Gewebe wird es ununterbrochen bis zur völligen Zersetzung des Präparates Formaldehyd abgeben. Es ist leicht sterilisierbar, da es bis 180° C unzersetzt bleibt.

Die Wirkung des Amyloforms ist eine dem Jodoform analoge.

Glutol ist eine aus Gelatine und Formaldehyd hergestellte Verbindung. Dieses Mittel, ein Pulver, ist in gleicher Weise wie Jodoform anzuwenden, welchem es in seiner Wirkung nahekommt.

Dymal (vgl. Epidermoplastika).

J. Antiparasitaria.

Die infektiösen Hautkrankheiten werden nach unseren heutigen Kenntnissen entweder durch Kokken, Bazillen, Protozoen, Schimmelpilze, durch in die Haut eindringende Milben und Fliegenlarven oder endlich durch Epizoen bedingt.

Gegen die so entstandenen Hautkrankheiten kommen Mittel in Betracht, welche die Parasiten direkt zu töten imstande sind oder ihre Lebensbedingungen derartig alterieren, daß sie endlich ebenfalls zur Vernichtung derselben führen. Gegen die Parasiten aus dem Pflanzenreiche und die Protozoen werden die als Antiseptika auch sonst angewendeten Mittel in Anwendung gezogen, von diesen besonders:

1. Sublimat wird als Sublimatwasser (1 : 1000), als Sublimatsalbe ($^1/_2$%) und als Sublimatspiritus (1 : 1000) verordnet. Sublimat ist ein wichtiges Antiseptikum und Antiparasitikum gegen pflanzliche und tierische Parasiten, seine antiparasitäre Wirkung wird aber durch die Anwesenheit von Eiweiß, mit welchem es Quecksilberalbuminate bildet, die nicht mehr desinfizierend wirken, ganz wesentlich eingeengt. Sublimat ist wie die anderen gebräuchlichsten Desinfektionsmittel ein Keratolytikum und bewirkt dasselbe eine reichliche Abstoßung der Hornschicht mit gesteigerter Neubildung von Epithelzellen.

2. Kreolin (Creolinum Pearsoni) wird von jeder Haut gut vertragen. Es findet sowohl als Desinfiziens, namentlich aber als Antiepizoikum gegen die auf der Haut lebenden Schmarotzer häufige Verwendung. Es gelangt in 1- bis 10%igen Emulsionen, Salben und Linimenten bei einer großen Reihe von Hautkrankheiten, namentlich aber solchen, welche durch Ektozoen der verschiedensten Art hervorgerufen werden, zur Anwendung.

}. In gleicher Weise wie Kreolin können Liquor Cresoli saponatus und verwendet werden. Zu beachten wäre, daß Lysol häufig nicht vertragen wird erwünscht heftige Reizerscheinungen an der Haut hervorzurufen vermag.
l. Pioktanin (caeruleum et aureum); das P. aureum ist weniger wirk-ngiftige, geruchlose Anilinfarben, welche bei gewissen Pilzerkrankungen 'richorrhexis nodosa) als Antiseptikum sehr empfohlen werden. Sie werden ıngen von (1 : 1000—1 : 300) Wasser oder als 10%ige alkoholische , endlich in Form eines Pioktaninstiftes angewendet. Die intensive Färbe-teht der ausgedehnten Anwendung des Mittels hindernd im Wege.
). Kaliumpermanganat wirkt antiseptisch und in hohem Grade des-rend. Es wird in 1—2%igen Lösungen verwendet; stärkere Lösungen auf nicht intakter Haut entzündungserregend, manchmal auch ätzend.
}ei der Behandlung der durch Schimmelpilze hervorgerufenen Haut-:ungen kommen auch die keratolytischen und die entzündungserregenden ttel in Betracht, so Seifen, Salizylsäure, Teer, Ichthyol, Resorzin etc.
;. β-Naphthol ist ein kräftiges Desinfektionsmittel, welches in Alkohol, Chloroform und fetten Ölen leicht löslich ist. In stärkerer Konzentration eine kräftige keratolytische Wirkung aus. Es wird in Form von Pasten ilkuren verwendet. Es wirkt auch gut als Räudemittel. Bemerkenswert beträchtliche Giftigkeit des β-Naphthols. Wird dasselbe resorbiert, so Speichel- und Tränenfluß, Husten, Erbrechen und Durchfälle auf, welche elten von anhaltenden Krämpfen und in weiterer Folge von Schwäche .hmungen der Nachhand gefolgt sind. Es kann auch Nephritis, Albumin-er Hämoglobinurie hinzutreten. Besonders empfindlich sind Katzen.
'. Epikarin, ein ungiftiges Antiskabiosum von nicht immer sicherer ıg, welches sich vor den bereits angeführten Antiskabiosen durch seinen ımen Geruch auszeichnet. Es wirkt am besten, wenn es in Verbindung la oder in spirituöser Lösung (R. 154) angewendet wird.
;. Perubalsam wird als Antiskabiosum entweder rein, mit Spiritus oder ırdünnt angewendet. Es wirkt gegen tierische und auch pflanzliche Para-eratoplastisch und bei Geschwürsbildungen reinigend auf dieselben. Ähnlich rubalsam wirkt das auf synthetischem Wege hergestellte
). Peruskabin und die 25%ige Lösung desselben in Rizinusöl Peruol Ersatzmittel des Perubalsams), welche gleich dem
. Stryax auch eine ähnliche Wirkung entfalten wie jener.
. Nikotin ist ein starkes Antiparasitikum und wird in Form von Tabak-ıngen für sich oder mit Zusätzen von Karbolsäure und Pottasche ver-Es ist sehr giftig und wird auch schon von der unverletzten Haut auf-ıen. Außer der antiparasitären Eigenschaft besitzt Nikotin auch eine agende antipruriginöse Wirkung. Nikotin kommt auch in Seifenform ianaseife) zur Verwendung. Als Ersatz der Tabakabkochungen wird eine Salbe von Nicotinum salicylicum (Eudermol) gebraucht.
Vegen der antiparasitischen Wirkung wären hier noch die felpräparate, die ätherischen Öle, Benzin, Petroleum etc. an-

zuführen, welche für sich allein oder in Form zusammengesetzter Mittel zur Verwendung gelangen.

K. Kaustika (Escharotika).

Die Mittel, welche zur Zerstörung von Bestandteilen der Haut zu dienen haben, werden verhältnismäßig nur äußerst selten mehr verwendet, weil die durch solche Mittel veranlaßten Zerstörungen sich immer nur durch Narben ersetzen, welche sehr häufig entstellend wirken. Die Wirkung der Kaustika wird entweder dadurch veranlaßt, daß diese Mittel die Fähigkeit besitzen, Wasser an sich zu reißen, zu zerlegen und bei gleichzeitiger Temperaturerhöhung die Bestandteile der Gewebe zu lösen (Ätzalkalien, Mineralsäuren z. B.), oder auf der kräftigen Oxydation der Gewebe oder endlich auf der großen Verwandtschaft zum Eiweiß, mit welchem sie Albuminate bilden (Metallsalze).

Von den Kausticis kommen noch die folgenden einigermaßen in Betracht:

1. Acid. nitricum fumans zeichnet sich durch eine energische Ätzwirkung aus, wobei trockene, gelbe, scharf begrenzte Schorfe gebildet werden. dient zur Zerstörung kleinerer Neubildungen.

2. Acid. aceticum bildet weiße Ätzschorfe. Sie wird zu dem gleichen Zwecke verordnet wie die Salpetersäure. In starker Verdünnung wirkt sie keratolytisch.

3. Acid. chromicum wird als Heilmittel gegen Krebs, Strahlkrebs, Mauke und kleinere Neubildungen angewandt, und zwar in konzentrierten Lösungen, Salben oder Pasten. In der Konzentration 1 : 1000 ist die Chromsäure ein lokales Antidot gegen Schlangenbiß.

4. Liquor Kali caustici wirkt verdünnt erweichend und auflösend, konzentriert ätzend. Es wird ein weicher, feuchter, sehr schmerzhafter Ätzschorf gebildet, welcher sich nicht scharf abgrenzt.

5. Argentum nitricum bewirkt einen umschriebenen Ätzschorf, indem sich mit dem lebenden Gewebe sofort Silberalbuminat bildet. Die Ätzwirkung bleibt immer nur eine oberflächliche. Verdünnte Höllensteinlösungen wirken desinfizierend, adstringierend, austrocknend und sekreti sbeschränkend. Höllenstein eignet sich wie kein anderes Mittel zur Behandlu von Fissuren und Rhagaden. Es ist ein sehr gutes Epidermoplastikum und Korioplastikum. Zum Ätzen wird reiner oder mitigierter Höllenstein in Stiftform genommen; um die anderen Wirkungen zu entfalten, gebraucht man den Höllenstein in wässerigen Lösungen oder in Salbenform.

6. Arsenik findet gegenwärtig als Ätzmittel nur sehr seltene Verwendung gegen Warzen, Brust- und Stallbeulen, Strahlkrebs, Karzinome, Aktinomykose. Es wird entweder in Stücken angewandt, indem man 1—2 *g* schwere Stücke Arsenik nach vorausgegangenem Einstich mittels eines Messers oder Troikarts in das Gewebe einschiebt und liegen läßt, oder als Salbe, Paste (R. 105, 106, 107) oder Tinktur (R. 104, 155) appliziert.

7. Formaldehydum solutum ist ein sehr starkes Ätzmittel, wobei das Gewebe in eine hornartige, harte Masse umgewandelt wird. Bei seiner Anwendung ist wegen der besonderen Tiefenwirkung große Vorsicht anzuwenden.

Einteilung der Hautkrankheiten.

Seit alters her hatte man das Bestreben, die Erkrankungen der
nach gewissen gemeinsamen Merkmalen in ihrer Erscheinungs-
oder in ihrem anatomischen Verhalten, oder in ihrem Ver-
ihrer Topographie, ihrer Ätiologie u. dgl. entsprechend ein-
en — in ein System zu bringen.

In der humanen Medizin ist es bisher nicht gelungen, ein System
ie Hautkrankheiten aufzustellen, welches sich nach jeder Richtung
is vollständig unanfechtbar erwiesen hätte. Noch schwieriger ge-
sich die Einteilung der tierischen Hautkrankheiten. Viele dieser
cheiten sind in ihrem Wesen noch vollständig unerforscht, oder
nicht genügend erkannt, wofür, wie schon Friedberger und
ner hervorhoben, bei vielen Tieren die Pigmentierung und Be-
ng der Haut die Ursache abgibt.

Ich hielt es für vorteilhaft, diesem Buche für die Einteilung der
rankheiten der Haustiere das System Jeßners zugrunde zu
weil es den Vorteil der größten Übersichtlichkeit des Stoffes
en dürfte. Eine Einteilung der Hautkrankheiten auf Grundlage
Ätiologie halte ich deshalb für nicht zweckentsprechend, weil
Iautkrankheiten, welche klinisch den gleichen Symptomenkomplex
, sich ätiologisch sehr verschieden verhalten, so z. B. die Urtikaria,
ne, Blutungen etc.

So ist namentlich die Sonderung der Hautkrankheiten in nicht-
täre und parasitäre kaum durchführbar: bei dem raschen Fort-
te in der Forschung und der hierdurch bedingten Änderung in
en Vermutungen und Kenntnissen über das Wesen der Haut-
heiten würde eine solche Einteilung eine stete Umwälzung der
lnung der einzelnen Krankheiten zur Folge haben.

Jessner teilt die Hautkrankheiten in folgende sechs Klassen ein:

I. Funktionsstörungen.
I. Anomalien der Blutverteilung.
I. Entzündungen.
. Hypertrophien.
. Neubildungen.
I. Regressive Ernährungsstörungen.

Spezieller Teil.

Funktionsanomalien der Haut.

Pruritus cutaneus (Hautjucken).

Der Pruritus cutaneus stellt ein Hautleiden dar, welches sich durch mehr oder weniger heftiges, anhaltendes Jucken kennzeichnet, ohne daß für diese Erscheinung eine objektiv nachweisbare, primäre Ursache auf der Haut zu erkennen ist. Für jenes Hautjucken, welches durch örtliche Ursachen hervorgerufen wird und eine Begleiterscheinung anderer Hautkrankheiten, wie der Ekzeme, der Urtikaria, ist oder durch tierische oder pflanzliche Parasiten hervorgerufen wird, also für den sogenannten Pruritus cutaneus symptomaticus der Autoren, gebrauchen die Dermatologen die Bezeichnung Pruritus nicht. Allerdings treten beim Pruritus cutaneus als Folge des Kratzens und bei lange währender Erkrankung sekundäre Veränderungen (Exkoriationen, außerdem noch Quaddeln und Ekzeme) hinzu.

Der Pruritus cutaneus wird bei allen Haustieren beobachtet. Die eigentliche Ursache der Krankheit ist bisher vollständig unbekannt, doch läßt sich in vielen Fällen ein Zusammenhang des Pruritus mit verschiedenen schweren Allgemein- und Organkrankheiten, sowie Störungen in der Ernährung nachweisen. Er stellt bei so manchen dieser Affektionen ein Frühsymptom dar, welches oft schon vor den anderen Erscheinungen vorhanden ist (so bei der Wut, Nephritis etc.).

Unter diesen Umständen ist der Pruritus ein hämatogener, bedingt durch chemische Stoffe, welche normalerweise in den Körpersäften nicht kreisen, sei es, daß dieselben dem Körper von außen zugeführt worden sind oder sich in demselben selbst entwickeln; in anderen Fällen kann das Jucken auf ein primäres nervöses Grundleiden zurückgeführt werden, so auf Gehirn- und Rückenmarksaffektionen, allgemein nervöse Zustände (Neisser).

Joseph hält es nicht für unwahrscheinlich, daß als Grundursache des Pruritus sowie anderer nervöser Hautkrankheiten nicht

Stoffwechselanomalien, sondern vor allem Erkrankungen der ner-
ı Endapparate (Paccinische oder Meißnersche Körperchen) in
ıcht kommen dürften.

Nach der Ausbreitung unterscheidet man einen Pruritus
ersalis, wenn das Hautjucken über große Hautpartien ver-
et ist oder an den verschiedensten Stellen auftritt, und einen
itus localis, wenn derselbe auf eine Körperregion beschränkt
t.

1. Der Pruritus universalis findet sich als Begleiterscheinung
Trichinose der Schweine, bei der Traber-Gnubberkrank-
der Schafe, manchmal auch der Beschälkrankheit bei
den (Juckkrankheit der Zuchthengste), außerdem bei chroni-
n Nierenkrankheiten der Hunde; bei chronischen Ver-
ıngsstörungen der Pferde und Rinder (Haubner) habe ich
falls Pruritus universalis beobachten können. Bei Ikterus scheint
lbe weniger häufig vorzukommen wie beim Menschen. Ich habe
einen derartigen Fall beim Pferde beobachtet, wobei Pruritus zur
des Nachlasses des Ikterus auftrat. Im Gegensatze zum Menschen
nt der Diabetes mellitus der Hunde weniger häufig von Pruritus
itet zu sein. Einige Male beobachtete ich auch die Pseudo-
ämie beim Hunde mit Anfällen von Pruritus einhergehen.

Vorübergehend wird Pruritus universalis beim Haarwechsel
beim Beginne des Frühjahres nicht selten beobachtet (Haubner),
so bei Obstipationen der Hunde. Sehr häufig werden alte, herab-
mmene Hunde hiervon befallen; derselbe dürfte dann auf maran-
e Zustände zurückzuführen sein (Pruritus senilis). Die Tiere
en vom Jucken zumeist anfallsweise betroffen; dies ist dann ge-
lich sehr heftig und veranlaßt die Tiere zum heftigsten Scheuern
ur Blutrünstigkeit.

Der längere Gebrauch von Arsenik scheint bei den Haustieren kein
jucken zu veranlassen, wie dies von Doctor beim Menschen beobachtet
en ist.

2. Der Pruritus localis tritt mit Vorliebe an bestimmten Körper-
n auf. Wir finden z. B. das Nasenjucken bei der Östrus-
enkrankheit der Schafe, Afterjucken bei Hunden bei An-
nheit verschiedener Würmer im Darme, bei Pferden durch
nsenlarven im Mastdarme bedingt. Lokaler Pruritus tritt bei
Wut an der Bißstelle auf und veranlaßt wegen seiner besonderen
igkeit, daß sich die Tiere daselbst tatsächlich die Haut vom Körper
n. Beim Hunde tritt lokaler Pruritus ohne nachweisbare Ursache

sehr häufig an der Schweifspitze auf, welche infolgedessen vollständig abgenagt wird. Auch an anderen Körperstellen habe ich beim Hunde heftigen lokalen Pruritus auftreten gesehen. So in einem Falle nach Staupe an der Haut der beiden Vorarme. Derselbe trat anfallsweise und in solcher Heftigkeit auf, daß der Hund unter Winseln die Haut ungestüm mit den Zähnen so benagte, daß späterhin Stücke derselben nekrotisch zugrunde gingen.

Holtersbach sah bei einem Jungrinde paroxysmalen heftigen Juckreiz am Schweife, an dessen Unterseite zwei kastaniengroße Fibrome sich vorfanden.

Die Diagnose des Hautleidens, namentlich bei universeller Ausbreitung, ist hauptsächlich deshalb keine leichte, weil es in den fortgeschritteneren Stadien schwierig ist, zu entscheiden, ob der Juckreiz das Primäre war, oder die sekundären Erscheinungen, namentlich die Komplikation mit Ekzem. (Die Milbenräude muß vor allem ausgeschlossen werden können.) Deshalb muß stets eine genaue Untersuchung sowohl der Haut als auch der übrigen Organe, so auch des Harnes in allen Fällen, in welchen der Verdacht der Krankheit vorliegt, vorgenommen werden und hierbei der Nachweis einer Ernährungsstörung, eines Nervenleidens etc. von Wesenheit sein. Außer bei der Milbenräude ist bei den anderen hier in Betracht kommenden Prozessen der Juckreiz in der Regel geringer und die objektiv nachweisbaren Hautveränderungen, so z. B. die Entzündungserscheinungen lassen den Pruritus ausschließen.

Die Vorhersage richtet sich beim Pruritus cutaneus ganz nach den veranlassenden Ursachen. Lassen dieselben eine erfolgreiche Behandlung zu, dann gestaltet sich auch die Vorhersage beim Hautleiden günstig.

Von einer lokalen Behandlung des Hautleidens habe ich bisher keinen nennenswerten, dauernden Erfolg gesehen; ich konnte hierbei immer nur eine vorübergehende Besserung erzielen. Die Mittel, welche von mir angewandt werden, bestanden vornehmlich in spirituösen Einreibungen mit Zusätzen von Salizylsäure, Karbolsäure, Kreosol, Thymol, Kampfer, Naphthol, Teer u. a. in einem Verhältnisse von 1—3 zu 100 gewöhnlichem Kampfergeistes u. a. In manchen Fällen wurden die Juckanfälle durch das Auflegen von Kompressen coupiert, die in heißes Wasser oder in Spiritus getaucht waren.

Ganz gut, wenn auch nur vorübergehend, hat sich gegen Pruritus Sapolan bewährt (R. 152, 153).

Leo empfiehlt zur innerlichen Verabreichung Salizylsäure.

Literatur.

Behrmann, Dermatologisches Zentralblatt. 1901. — Doktor, Monatshefte für praktische Dermato- XXXIV. — Fröhner, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1906. — Holtersbach, Berliner tliche Wochenschrift. 1904. — Hutyra und Marek, Spezielle Pathologie und Therapie. — Joseph, : klinische Rundschau. 1903. — Leo, Therapeutische Monatshefte. 1902. — Neisser, Deutsche Klinik ngange des XX. Jahrhunderts. Praktischer Arzt. 1902.

Sekretionsstörungen der Schweißdrüsen (Idrosen).

Die Schweißsekretion kann quantitativ wie qualitativ ge- sein.

Die quantitative Schweißsekretion kann übermäßig gesteigert peridrosis s. Dysidrosis s. Epidrosis) oder abnorm ver- dert sein (Anidrosis).

Die Hyperidrosis (übermäßige Schweißbildung).

Die profuse Schweissekretion kann eine allgemeine peridrosis universalis) oder eine örtlich beschränkte sein peridrosis localis), sie kann in jedem Falle beide Körper- ;en betreffen (Hyperidrosis bilateralis) oder nur auf die eine n beschränkt bleiben (Hyperidrosis unilateralis).

Bei der allgemeinen Schweißsekretion kann die Haut heiß und eszent oder kühl und anämisch sein.

Die Hyperidrosis universalis wurde bisher nur bei Pferden, Rindern und Hunden beobachtet, kommt sowohl unter physio- schen Verhältnissen wie bei Zuständen pathologischer Natur

Zur ersteren Gruppe gehören die regulatorischen Schweiße hoher Außentemperatur nach übermäßigen Körperbewegungen, :er Herz- und Muskelanstrengung, zur zweiten Gruppe die Schweiße fieberhaften Krankheiten, in der Deferveszenz, bei Kreislauf- ıngen, so bei Blutüberfüllungen im rechten Herzen, bei schwerer pnoe, hochgradiger Lungeninfiltration (Brustseuche des Pferdes, entlich in der Krise), bei Nierenkrankheiten, dann bei tetanischen kelkrämpfen und nach der Einverleibung gewisser Medikamente veißtreibende Mittel, Morphium, Pilokarpin, Ammonium aceticum etc.), ich beim Kollaps.

Für gewisse Vergiftungen spielt die Vermehrung der Schweiß- etion ein wichtiges diagnostisches Symptom (z. B. bei Pilokarpin- iftungen).

Einige Male hat man nach schweren Verletzungen übermäßigen veißausbruch beobachtet, bei Pferden nach Schädelfrakturen.

Barbey sah bei einem Hunde, welcher unter ein Rad gekommen war, Minuten darauf einen derartigen Schweißausbrauch, als wäre der Hund aus

dem Schwitzbade gekommen; der Schweiß tropfte förmlich ab. Verletzungen irgendwelcher Art konnten nicht nachgewiesen werden. Nach fünf Tagen hörte die Erscheinung wieder auf.

Bei selbständigen Hautleiden scheint die Hyperidrosis universalis bei den Haustieren nicht sehr häufig beobachtet worden zu sein; am häufigsten bei fettleibigen Pferden, bei welchen man dann öfter, aber stets nur auf kurze Zeit stärkeren Schweißausbruch ohne besondere Ursache nachweisen kann.

Im Berichte der Tierarzneischule in Curegham ist ein Fall von Hyperidrosis universalis verzeichnet, welcher ohne nachweisbare Ursache bei einem Hunde auftrat und durch acht Tage andauerte; der Schweißausbruch war ein derartig heftiger, daß die Haare, mit Ausnahme jener am Kopfe und an den Pfoten, vom Schweiß förmlich durchtränkt waren.

Die Hyperidrosis localis stellt eine dauernde oder vorübergehende Affektion umschriebener Hautstellen vor. Dauernde, übermäßige, lokalisierte Schweißbildungen, wie sie an den Händen und Füßen, in der Achselhöhle, in der Umgebung des Afters und der Genitalien beim Menschen beobachtet wurden, scheinen bei den Haustieren nicht vorzukommen.

Einen eigentümlichen Fall von Hyperidrosis localis konnte ich bei einem Hunde beobachten, welcher auf die Klinik zur Behandlung kam; dieser, ein italienischer Windhund, ein ganz abgemagertes Tier, war mit Herpes tonsurans in ausgedehntem Maße behaftet. An der ganzen Hautoberfläche fanden sich zahlreiche Herde dieser Krankheit vor; so war namentlich die Haut des Rückens von der Schulter angefangen bis zum Schweifansatze und in einer Breite von durchschnittlich zirka 20 *cm* kahl, nur mit einzelnen Haarstummeln besetzt. An dieser Stelle bot sich das ganz eigentümliche Phänomen dar, daß hier die Haut fortwährend mit kleinen Schweißperlen bedeckt war, welche sich nach dem Abtrocknen sofort wieder erneuerten. Mit der Heilung der Trichophytie und mit der Besserung des Nährzustandes schwand die ganz eigentümliche, übermäßige Schweißabsonderung vollständig.

Gewöhnlich treten partielle Hyperidrosen bei den Tieren stets nur im Vereine mit anderen schweren Störungen auf, welche auf einen Zusammenhang der übermäßigen Schweißsekretion mit Affektionen im Nervensysteme schließen lassen. Vielleicht läßt sich hier das Auftreten jener Schweiße einreihen, welche nicht selten bei der Hämoglobinurie des Pferdes auftreten und sich auf jene Hautpartie beschränken, welche über der brettharten, gespannten Muskulatur gelegen ist und sich heißer anfühlt.

Delacroix beobachtete Hyperidrose bei einem Pferde, welches sich die rechte Hüfte abgestoßen hatte, an einer Hautstelle im Durchmesser von 5 *cm*,

welche unterhalb der Bruchstelle gelegen war; gleichzeitig hiermit war auch daselbst die Empfindung aufgehoben.

Ein besonderes Interesse haben die Fälle von einseitigem Schwitzen wachgerufen. Die Hyperidrosis partialis unilateralis wurde beim Pferde einige Male beobachtet. Die Abgrenzung der schwitzenden Körperpartien ist in diesen Fällen in der Mittellinie des Körpers eine vollständig scharfe, die Schweißsekretion eine so starke, daß der Schweiß das Haarkleid und aufgelegte Verbandstoffe, Einhüllungspolster etc., vollständig durchtränkt und von diesen abtropft.

Das Auftreten lokaler Hyperidrosen scheint in allen Fällen mit Erkrankungen des Sympathikus und dessen Ganglien (Traumen, Kompression durch Geschwülste und Infiltrate, sowie durch einseitige Erkrankungen des Zentralnervensystems) im Zusammenhange zu stehen.

Dexler sah einseitige Hyperidrose bei Schulterlahmheit, bei Halsentzündung, bei allgemeiner Sarkomatose, als Begleitsymptom einer disseminierten Myelitis und nach einem Trauma, wobei es zu mehrfachen Zerreißungen des Grenzstranges durch Splitterbruch der ersten, zweiten, fünften und siebenten Rippe gekommen war.

Dayes beobachtete diesen Zustand bei einem Pferde an der ganzen linken Seite des Halses, der Schulter und des Oberarmes. Die Erscheinung dauerte durch acht Tage an. Als Ursache der Erscheinung wurde in diesem Falle unzureichende Fütterung angenommen, da sich das Schwitzen merkwürdigerweise beim Herabsetzen der täglichen Haferration sofort wieder eingestellt haben soll.

Kerlirzin glaubt in seinem Falle von unilateraler Hyperidrose als Ursache für deren Auftreten eine Kompression des Sympathikus durch die melanotisch entarteten und vergrößerten Bronchialdrüsen annehmen zu sollen.

Ich selbst sah ging gradiges einseitiges Schwitzen mehrere Male infolge starker Infiltration der oberen Halsgegend, wobei sich die Erscheinung immer nur auf die Gegend hinter dem aufsteigenden Unterkieferast beschränkt hatte.

In einem Falle, welcher ein mit Angina behaftetes Pferd betraf, war die Hyperidrose über die rechte Gesichtshälfte, den rechten Kehlgang, das rechte Ohr und das obere Drittel der rechten Halsseite verbreitet und so heftig, daß der Polster, mit welchem die Halsgegend eingehüllt wurde, nach kurzer Zeit vollständig durchnäßt war.

Ein weiterer, wie ich glaube seltener Fall betraf ein Pferd, welches mit linksseitiger Pleuropneumonie behaftet war. Die Erscheinung des Schwitzens betraf nahezu die ganze linke vordere Körperhälfte und dauerte durch nahezu 14 Tage an. Die Haare waren sehr stark durchfeuchtet, die Haut daselbst kaum trocken zu reiben.

Richter berichtet über drei Fälle von Hyperidrosis localis beim Pferde. Der erste Fall kam am Tage nach der Resektion der Hufbeinbeugesehne zur

Beobachtung und zeigte die äußere Seite des operierten linken Hinterfußes stärkeres Schwitzen, welches mehrere Tage anhielt. Das zweite Pferd zeigte diese Veränderung am Halsende des Schulterblattes, nachdem es vordem wegen Myositis traumatica in der Schultergegend mit Lehmanstrich und dann mit spirituösen Einreibungen behandelt worden war. Der dritte Fall betraf ein Pferd, welches an eine abgebrochene Wagendeichsel gerannt und sich in der Gegend des Brustumfanges tiefgehende Verletzungen zugezogen hatte. Neben Emphysem war in diesem Falle die Haut der linken Halsseite schwitzend.

Forgeot beobachtete das Auftreten der Hyperidrose nach einer subkutanen Ätherinjektion. Es kam zunächst zu einer knisternden Geschwulst und dann an derselben Stelle zum Schweißausbruch, der mehrere Tage anhielt.

Holtersbach beschreibt einen Fall dieser Krankheit, welche ohne nachweisbare Ursache einen Hund befiel. Die Ausbreitung war eine beiderseits symmetrische, von den Augenbogen beginnend, über den Rücken und die Brustwand fortsetzend, in der Nierengegend endigend. Nach einigen Tagen kam es bei dem Hunde zu Appetitlosigkeit, zu heftigem Fieber und Schlaflosigkeit. Der Hund wurde getötet. Sektionsbefund negativ.

Bei den Haustieren habe ich an der Haut niemals Folgezustände infolge der Hyperidrose auftreten gesehen.

Die Behandlung der Hyperidrose bei Haustieren ist selten von Erfolg begleitet. Waschungen und Abreibungen mit spirituösen Lösungen, von Essigwasser mit Formalin in sehr schwacher Konzentration können versuchsweise angewendet werden.

Kerlirzin will nach Verabreichung von 6·0 Jodkalium durch sechs Tage lang Heilung beobachtet haben.

Literatur.

Dexler, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. — Dupas, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1906. — Forgeot, Bull. de méd. vét. 1906. — Friedberger-Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. — Holtersbach, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1906. — Hutyra und Marek, Tierärztliche Wochenschrift. 1906. — Richter, Sächsischer Veterinärbericht. 1906. — Semire, Rec. de hyg. et méd. vét. mil. 1905, t. VI. — Singleton, Veterinary Journ. 1904.

Die Anidrosis.

Die Verminderung der Schweißabsonderung wurde als selbständiges Hautleiden bei den Haustieren nicht beobachtet. Bei Pferden tritt dieselbe unter Begleitung chronischer schuppender Ekzeme auf. Manche Pferde, mit dieser Krankheit behaftet, sind nicht zum Schwitzen zu bringen.

Die Anidrosis ist ein wichtiges Symptom bei Atropinvergiftung. Darüber, ob bei den Haustieren einseitige Anidrose vorkomme, wie eine solche beim Menschen beobachtet worden ist, fehlen Beobachtungen.

Über Paridrosen, d. h. Absonderungen von Schweiß, welcher qualitative Veränderungen zeigt, fehlen in der Tierheilkunde jegliche Nachweise.

So wurde auch die Uridrosis — Absonderung von Schweiß, welcher sehr viel Harnstoff enthält und beim Menschen im Verlaufe von Morbus Brightii, Urämie, Eklampsie, Cholera etc. beobachtet wurde —, dann die Hämatidrosis, das sogenannte Blutschwitzen, Beimengungen von Blut zum Schweiße, die Chromidrosis, die Absonderung blauen, roten, braunen Schweißes, sowie die Bromidrosis oder Osmidrosis, die Absonderung eines stinkenden Schweißes, bei den Haustieren nicht beobachtet.

Sekretionsstörungen der Talgdrüsen.

Seborrhöe (Schmerfluß).

Die Seborrhöe besteht ihrem Wesen nach in einer oberflächlichen Entzündung der Haut, welche mit einer Hypersekretion der Talgdrüsen einhergeht. Man unterscheidet eine Seborrhoea oleosa, wobei flüssige oder ölige Sekrete in größerer Menge ausgeschieden werden, und eine Seborrhoea sicca (pityroides), bei welcher es zur Auflagerung trockener, bröckeliger, aus Fett und Hornschichtmassen bestehender, grauweißer, gelblichgrauer bis bräunlichgrauer Schuppen kommt. Die Haut kann an umschriebenen Stellen (Seborrhoea localis) oder in größerer Ausdehnung (Seborrhoea universalis) seborrhoisch werden.

Die Ursache des Leidens ist unaufgeklärt. Sie ist bei anämischen Individuen häufiger als bei kräftigen und kommt sehr häufig im Anschlusse an Ekzeme, an Konstitutionsanomalien und schwere Infektionskrankheiten, sowie Verdauungskrankheiten, wie Obstipation, dann, wie angegeben wird, auch infolge schlechter Hautpflege zur Beobachtung; außerdem ist sie beim Hunde nicht selten mit dem Akarusausschlage vergesellschaftet. Mit Sicherheit ist dieselbe beim Pferde, beim Hunde und beim Schafe beobachtet worden. Im Gegensatze zum Menschen kommt sie hauptsächlich bei erwachsenen Tieren vor; bei Neugeborenen scheint dieselbe bisher nicht gesehen worden zu sein.

Beim Pferde, bei welcher Tierart die Seborrhöe mitunter als Schilfer- und auch als Schwindflechte bezeichnet wird, tritt sie am aller häufigsten als Seborrhoea sicca auf. Der Beginn des Leidens geht der Beobachtung gewöhnlich verloren, weil dasselbe zumeist ohne jegliche subjektive Symptome abläuft oder nur von ganz mäßigem Jucken begleitet ist. Gewöhnlich ist sie an der Haut des Kopfes, der Seitenteile des Halses, am Grunde der Mähne und der Schweifhaare, seltener über den ganzen Körper verbreitet, woselbst als erste Erscheinung

die Ansammlung von fester haftenden oder schon abgelösten, grauweißen oder gelbgrauen, mehl- oder kleienartigen Schuppen beobachtet wird. Entfernt man dieselben durch Bürsten oder Waschen, so entwickeln sich rasch wieder neue Schuppen. Im weiteren Verlaufe werden diese in so reichlicher Menge abgestoßen, daß die Haare oft wie eingestaubt erscheinen. Das Haar ist hierbei trocken und glanzlos (Pityriasis seborrhoica). Nach langem Bestande gesellt sich zu der Schuppenbildung reichlicher Haarausfall hinzu. Die nachwachsenden Haare stehen gelichtet, schütter, sind dünner und erlangen oft auch nicht die frühere Länge (Alopecia seborrhoica, seu furfuracea, pityroides). Pferde, mit Seborrhoea sicca universalis behaftet, verbreiten oft einen ranzigen Geruch im Stalle (Röder).

In anderen Fällen kommt es beim Pferde bei fehlenden subjektiven Symptomen an mehr umschriebenen Hautstellen, so an der Mähne und den anschließenden Halsflächen, zur reichlichen Bildung fester haftender, anfänglich weißer, sich fettig anfühlender, später schmutziggrauer Krustenlagen, welche oft eine beträchtliche Dicke erreichen können und sich durch ihren ranzigen Geruch auszeichnen.

Unter diesen Borkenlagen ist die Haut entweder gar nicht oder nur leicht gerötet oder endlich ekzematös erkrankt. Bei Entfernung der Krusten folgen die Haare meist nach und man gewahrt dann die erweiterten Mündungen der Talgdrüsen in Gestalt feiner Grübchen. Der Verlauf der Seborrhoe ist ein sehr langwieriger und die Erkrankung kann zu Ekzemen und Haarverlusten führen, wie sie denn auch eine der Ursachen des sogenannten Rattenschweifes beim Pferde darstellt.

Die Prognose der Seborrhöe ist beim Pferde in bezug auf die Heilung des Leidens eine unsichere. In allen Fällen ist die Behandlung, will man nur einigermaßen einen Erfolg verzeichnen, durch Monate hindurch fortzusetzen. Bei eintretender Kahlheit ist die Prognose ungünstig. Die Therapie bestehe zunächst in der Beseitigung der veranlassenden Ursachen und der Behandlung des Grundleidens, in dem Vermeiden aller die Haut mechanisch reizenden Manipulationen; ebenso muß die übermäßige Anwendung von Seifenwaschungen, doch auch der spirituösen Abreibungen, wie sie oft zur Beförderung des Haarwuchses in Gebrauch stehen, vermieden werden.

Zur Entfernung der Krusten dienen Öleinreibungen oder solche von alkalischen Flüssigkeiten, so von Natr. bicarbonic. (R. 68) oder Ammoniak (R. 69); darauf hin sind solche Mittel anzuwenden, welche eine vermehrte Hautabsonderung bewirken, namentlich dann, wenn

gleichzeitig die Haare trocken und spröde sind. Es kommen Schwefel- oder Resorzinsalben ohne oder mit Zusatz von Zinkoxyd, Salizylsäure oder Tannin in Betracht (R. 2, 10, 12, 31, 72, 166, 167). Zu beachten ist hierbei, daß die Salben in die Haut eingerieben und nicht nach Art einer Pomade nur auf die Haare gebracht werden.

An weniger oder kürzer behaarten Stellen bewährt sich die Anwendung der genannten Medikamente in mehr fester Form. Läßt die Sekretion nach, so werden die gleichen Mittel in schwächerer Dosis angewendet. Es empfiehlt sich nun auch die vorsichtige Anwendung von Resorzin- oder Tanninspiritus (R. 10, 11). oder Betupfen mit der Kantharidentinktur und Sublimat (R. 157).

Der Hund erkrankt sowohl an der Seborrhoea sicca als auch an der Seborrhoea oleosa.

Die Seborrhoea sicca kommt am häufigsten bei langhaarigen Hunden, besonders bei schwarzen Pudeln im Gefolge von Ekzemen, seltener nach der Staupe, zur Beobachtung. Man findet die durch sie gesetzte Veränderung zumeist anfänglich herdweise an der Haut hinter den Ohren, am Halse, dann an den Schultern und auch am Schweife, von wo sich dann dieselbe auf die angrenzenden Hautpartien verbreitet. Die Tiere verbreiten einen eigentümlichen ranzigen Geruch und leiden, wie es scheint, an leichtem Juckreiz. Anfänglich bemerkt man die Abstoßung von kleienförmigen, weißlichen Schuppen in mäßiger Menge von der anscheinend sonst unveränderten Haut, später wird die Schuppenabsonderung reichlicher und die Haare fühlen sich auch eigentümlich fettig an. Dieselben sind nicht selten bei ihrem Austritte aus dem Follikel von gewöhnlich dunkel gefärbten, schwer zerreiblichen Krusten umgeben, durch welche sie oft zu kleinen Büscheln vereint werden. Bei den Hunden kommt es ebenso wie beim Pferde im Gefolge der Seborrhöe zu Haarausfall, welcher mitunter auch zu vollständiger Kahlheit führen kann, welcher Zustand namentlich beim Hunde an der Haut des Rückens, sowie an und in der Umgebung der Ohren nicht so selten beobachtet werden kann.

Die Seborrhoea oleosa kommt gewöhnlich an den dichter behaarten Hautpartien vor, findet sich aber auch an der Schenkelfalte und der inneren Seite der Hinterschenkel, seltener an der Innenseite des Behanges. Sie entwickelt sich oft unmittelbar im Gefolge der Staupe und begleitet nicht selten den Akarusausschlag. Die Haut fühlt sich wie eingefettet an und es läßt sich auch eine ölige Masse von derselben abstreifen. Bei mangelnder Reinlichkeit kommt es auch hier zur Auflagerung von dicken, gelblichgrauen, ziemlich festhaftenden

Krusten, unter welchen weitere Veränderungen an der Haut vollständig fehlen. Gewöhnlich findet man dann an den Grenzen der veränderten Haut in den dichter behaarten Stellen eine stärkere Schuppenabschilferung.

Ist die Seborrhoea oleosa mit der Akarusräude vergesellschaftet, so kommt es auch hier zu jener für diese nahezu charakteristischen blaugrauen Pigmentation der Haut.

Der Verlauf der Seborrhöe ist auch beim Hunde ein überaus schleichender und die Krankheit gestattet, wie beim Pferde, nur eine sehr vorsichtige Prognose.

Gewöhnlich wird nur die Seborrhoea sicca einer Behandlung zugeführt, da die Seborrhoea oleosa ohne hervorstechende Symptome verläuft und nur als eine Begleiterscheinung bei anderen Krankheiten zufällig vorgefunden wird. Vorsichtiges Waschen mit Schwefelseife oder Boraxlösung. sowie die Anwendung von Zink-Schwefel- oder Salizylpaste sind hier zu empfehlen. Die Seborrhoea sicca ist beim Hunde analog wie beim Pferde zu behandeln. Vor Einleitung dieser Therapie empfiehlt es sich jedoch, langhaarige Hunde scheren zu lassen.

Beim Schafe scheint sowohl Seborrhoea sicca als auch Seborrhoea oleosa ein häufiges Hautleiden darzustellen. Die Seborrhöe betrifft allerdings zumeist Schafe solcher Rassen, bei welchen an und für sich eine stärkere Absonderung von Wollschweiß stattfindet, so die Merino-, namentlich Negrettiabkömmlinge. Doch ist ihr Vorkommen auch bei den gröberwolligen Schafrassen nicht gerade selten.

Die Seborrhoea sicca (auch als falsche Krätze bezeichnet) ist die bei den Schafen häufiger zu beobachtende Form der Krankheit. Sie entwickelt sich gewöhnlich ganz unmerkbar, und zwar entweder ohne jegliche nachweisbare Ursache oder im Gefolge anderer Krankheiten, so verschiedener Konstitutionsanomalien, anämischer und kachektischer Zustände, wie bei der sogenannten Bleichsucht, der Leberegelseuche, bei chronischen Verdauungsbeschwerden, dann als Nachkrankheit bei den Pocken, dem Ekzem, der Räude u. dgl. Nicht unerwähnt mag bleiben, daß andauernde Stallfütterung die Entstehung der Seborrhöe zu begünstigen scheint. Die Krankheit, welche immer nur einzelne Tiere befällt, tritt namentlich in den Wintermonaten deutlich hervor. Im Sommer tritt der Ausschlag gewöhnlich etwas zurück, um im folgenden Winter aber mit erneuerter Heftigkeit wiederzukehren. Spontane Heilungen werden nicht beobachtet. Der Beginn der Krankheit ist ein kaum merklicher und kennzeichnet sich durch die Ansammlung weißer oder gelblicher fettiger Schuppen an gewissen Stellen der Hautoberfläche.

wöhnlich ist es die Haut des Halses, des Rückens, der Schulter und · Seitenbrust, welche zunächst von der Seborrhöe befallen wird. Die stoßung der Schuppen wird im weiteren Verlaufe immer reichlicher l der Prozeß gewinnt auch der Fläche nach an Ausbreitung. Die ıuppen sitzen entweder lose oder schilfern kleienartig ab oder sie ımeln sich in Form von größeren und dickeren, weißgelben. ;igen Schuppenlagen auf der Hautoberfläche an, oder endlich sitzen an der Unterlage ziemlich fest und bilden dann größere, meist .ungelbe, förmliche Talgborken (Talggrind, Haubner). Mit der ɑahme und Ausbreitung des Prozesses geht Hand in Hand eine ;kerung der Wolle; sie ist leicht ausziehbar, fällt dann weiterhin ɪntan aus und erhebt sich in kleinen Wölkchen über das Vlies. ch beim Schafe führt die Seborrhöe zu bleibendem Wolleverlust, ; sich durch offenen Stapel und zopfige Wolle zu erkennen gibt. ; Haut ist an den erkrankten Stellen niemals nässend, fühlt sich ;ig an, Juckreiz ist niemals zugegen. Scheren oder Reiben wird ht beobachtet, doch knubbern die Schafe gerne und reißen die Wolle (Haubner).

Wie beim Hunde, so finden sich auch beim Schafe, zumeist im ;eine mit seborrhoischen Veränderungen an der dicht bewollten ut, an den nicht bewollten Hautpartien die Erscheinungen der Se- ɾrhoea oleosa vor. Die Haut erscheint hier mit einem fettigen, treichbaren, farblosen oder braungelben Überzuge bedeckt (Kitt[1]), .cher mitunter zu flachen, fettigen, gelbbraunen oder graubraunen ısten auftrocknet und festhaftet.

Bartolucci beobachtete unter acht Schafen ein Tier, dessen Wolle stets reichlichem Schweiße imbibiert war; die Wolle war wie mit Öl bedeckt. ses Tier wurde immer magerer und seine Wolle immer dunkler.

Inwieweit die nicht selten gefundenen Abweichungen des Fettschweißes seiner normalen Beschaffenheit (als harziger oder wachsartiger Schweiß), wie an vereinzelten Individuen eines Schafbestandes nachgewiesen werden können, Seborrhöe aufgefaßt werden können, muß vorläufig dahingestellt bleiben.

Eine sehr interessante Beobachtung wurde von O. Zietzschmann an ;eoidektomierten Ziegen gemacht. Es traten nacheinander auf: Struppig- l Sprödewerden der Haare, Haarausfall, verstärkte Talgsekretion l Borkenbildung als Erscheinungen der Seborrhöe, Hautver- kung, Faltenbildung und festes Anhaften an der Unterlage neben ndung des Bauches. Dann traten Erschlaffung der Eingeweide- und Bauch- .dungen, mehr oder weniger ausgebreitete fibrilläre Muskelzuckungen, Atrophie,

[1]) Kitt. Lehrbuch der pathologisch-anatomischen Diagnostik. Bd. I, S. 85.

besonders der Hinterbackenmuskeln, gespannter Gang, Beschwerden beim Aufstehen, allgemeine Schwäche auf und Tod erfolgte unter Lähmungserscheinungen.

Die Therapie hat hauptsächlich die Beseitigung der veranlassenden Ursachen ins Auge zu fassen, namentlich ist für geeignete Ernährung und entsprechenden Aufenthalt Sorge zu tragen. Die Vornahme einer Lokalbehandlung, welche im gegebenen Falle, gleichwie bei der Seborrhöe des Pferdes bewerkstelligt werden könnte, ist wohl aus ökonomischen Gründen zumeist nicht durchführbar.

Bartolucci sah bei Schafen nach Seifenwaschungen einen Rückgang der seborrhoischen Erscheinungen eintreten.

Über das Vorkommen der Seborrhöe bei anderen Haustieren ist zurzeit nichts Sicheres bekannt. Doch dürften so manche Veränderungen an der Haut des Rindes, die mit Schuppenbildung und Haarausfall einhergehen, wie sich dieselben im Verlaufe von Konstitutionsanomalien, so z. B. der Lecksucht, Knochenbrüchigkeit oder der Tuberkulose entwickeln, als Seborrhöe aufzufassen sein, da die Erscheinungen so mancher dieser Hautveränderungen mit den Erscheinungen der Seborrhoea sicca völlig übereinstimmen.

Einen eigentümlichen Verlauf nimmt die Seborrhöe an gewissen Teilen der Genitalien. Man beobachtet ihr Vorkommen allerdings nur bei männlichen Haustieren unter den Erscheinungen einer Balanoposthitis.

Das Sekret der Schmerdrüsen im Vorhautsacke — das Smegma — überzieht normalerweise die Eichel und das innere Blatt der Vorhaut in Form eines festen, dünnen Häutchens oder wie beim Pferde in Form bräunlicher, schuppiger oder scholliger Blättchen. Bei Hypersekretion der Drüsen kommt es zur Ansammlung des Sekretes in reichlicher Menge. Das Sekret vereinigt sich zu massigen Konkrementen von fester Konsistenz und dunkler Farbe (Eichelstein, Vorhautstein). Bei Ochsen wird der Vorhauttalg oft in außerordentlich reichlicher Menge (bis zu 500 *g*) als schmierige, klumpige, eigentümlich nach Moschus riechende Masse abgesondert (Kitt). Aus noch nicht vollständig festgestellter Ursache wird die Sekretion der Schmerdrüsen nicht allein überaus gesteigert, sondern es ändert sich hierbei auch die Konsistenz des Sekretes, welches eine flüssigere Beschaffenheit annimmt. Ist die Vorhautöffnung enge, so kommt es nun zur Retention des Sekretes und bei mangelnder Reinhaltung zur Zersetzung desselben, wodurch wieder eine reizende Wirkung auf den Eichelüberzug und die innere Wand des Präputialsackes ausgeübt und eine Entzündung dieser Teile veranlaßt wird.

Weil von dieser Erkrankung hauptsächlich kastrierte Pferde,
ərkäuer und Schweine befallen werden, bei welchen das Aus-
ıten wegen zu kurzer Rute oder engem Präputium häufig er-
rt ist, so glaubt man dieselbe auch mit der bei kastrierten
ı nicht seltenen Ansammlung von Harn und der unter dem
sse der Körperwärme baldigst erfolgenden Zersetzung desselben
sächlichen Zusammenhang bringen zu müssen. Möglicherweise
ə auch durch eine bestimmte Beschaffenheit des Harnes selbst
gt. weil die Krankheit bei den Pflanzenfressern nach Fütterung
Klee, Luzerne, Futter von sauren torfigen Weiden nicht selten
chtet werden konnte. Manche Beobachter halten die Krankheit
Infektion bedingt (Dotter, Bobert).

Bei den Pferden kommt die Seborrhöe der Vorhaut nicht häufig
eobachtung. Dieselbe äußert sich im Beginne durch wiederholte
ionen, durch Ausfluß eines höchst übelriechenden. dünneiterigen
tes. Hierzu gesellt sich dann in der weiteren Folge eine leichte
ıwellung des Schlauches und eine Verschwellung der Vorhaut-
ıg, wodurch die Stagnation der Sekrete und des Harnes eine
'e Steigerung erfährt. Bei Untersuchung der vorgezogenen Eichel
der Rute findet man anfangs fleckige, dann diffuse Rötungen.
itet der Prozeß weiter fort, so wird die Sekretion eine überaus
iche und die ganze Rute ist von dem übelriechenden Sekrete
ült. nach dessen Abstreifen man die Rute, namentlich die Eichel,
atös geschwollen und an der Oberfläche leicht erodiert findet. Nicht
steigert sich der Entzündungsprozeß, greift auch auf den
uch über und bedingt eine bedeutende Anschwellung des-
ı. wodurch wieder die äußere Schlauchfalte verengert und der
abfluß so bedeutend behindert wird, daß derselbe spärlich oft nur
enweise erfolgen kann. In diesem Stadium der Krankheit ist
Schlauch ödematös. heiß, empfindlich, und man beobachtet bei
Pferden andauerndes Drängen zum Harnabsatze, auch Schmerz-
rungen (Harnkolik): die Harnblase ist. wie bei Exploration des
Jarmes leicht festgestellt werden kann. prall gefüllt.

Bei rechtzeitig eingeleiteter Behandlung schwinden die Erschei-
en. welche durch die Balanoposthitis veranlaßt werden, ziemlich
; im anderen Falle kann die Krankheit alle Folgezustände der
verhaltung zur Folge haben (Blasenentzündung. Blasenruptur).
Verlauf der Krankheit ist gewöhnlich ein schleichender und es
en Wochen vergehen, ehe es zu bedeutenden Störungen im Harnabsatze
zu den dadurch bedingten gefahrdrohenden Erscheinungen kommt.

Die Seborrhoea genitalium beim Rinde (Raumschlauch, Nabelgeschwulst, Nabelzehren) befällt zumeist nur Ochsen, ganz ausnahmsweise Stiere und verläuft zu Beginn der Erkrankung in ähnlicher Weise wie beim Pferde.

Man bemerkt zunächst nur spärlichen Abfluß einer weißgelblichen, ranzig und urinös riechenden Flüssigkeit, welche das Haarbüschel am Schlauche verklebt; die Vorhaut ist schon in diesem Stadium wärmer und druckempfindlich (Dotter). Die Tiere äußern leichten Harndrang, geringe Schmerzen bei der Harnentleerung und trippeln mit den Füßen hin und her. Im weiteren Verlaufe ist die Vorhaut geschwollen, die Haut am Übergange zur Schleimhaut mitunter exkoriiert, und es kommt ein schleimig-eiteriger Ausfluß von jauchigem Geruch zum Vorschein. Die innere Fläche der Vorhaut ist intensiv gerötet, mitunter von oberflächlichen Geschwüren besetzt. Die Anschwellung am Schlauche, welcher sich sehr heiß und schmerzhaft anfühlt, nimmt immer mehr an Umfang zu. Die Schlauchöffnung ist verschwollen und ihr freier Rand mit den aufsitzenden Haaren nach innen umgestülpt. Der Harndrang steigert sich ungemein, die Tiere stellen sich häufig (10—15 mal in der Stunde) (Bernard) zum Harnen und entleeren dabei in dünnem Strahle und unter großen Schmerzen nur geringe Mengen Harnes. Das Innere des Schlauches enthält in großer Menge eine übelriechende, graue oder braungraue oder schwarze Schmiere. Albrecht weist darauf hin, daß das innere Blatt des Schlauches zur kruppösen Entzündung sehr disponiert ist. Bei Untersuchung der Blase vom Mastdarme aus erweist sich dieselbe gespannt und schmerzhaft. Schon in diesem Stadium der Krankheit leidet das Allgemeinbefinden. Die Ochsen fiebern leicht, magern ab und leiden an Koliken. Wird nicht Hilfe geschaffen, so erliegen dieselben den Folgen der Harnverhaltung. Mitunter steigert sich der örtliche Befund noch weiterhin in der Art, daß das Zellgewebe des Schlauches in größerer Ausdehnung bis zum Hodensacke, ja selbst bis zum Mittelfleische hinauf anschwillt. Bei ausgebreiteter Ulzeration im Schlauche kommt es auch zu einer starken Infiltration des Zellgewebes bis zur Bauchwand. Das Fieber wird heftiger, die Freßlust liegt ganz darnieder, die Tiere sträuben die Haare, knirschen mit den Zähnen und enden an Entkräftung oder an den Folgen der Blasenberstung.

Der Verlauf ist ein chronischer und dauert es bis zur Entwicklung der zuletzt angeführten Symptome zwei bis drei, ja selbst fünf bis sechs Monate. Rückfälle sind bei dieser Krankheit nicht selten. Die Prognose ist im Beginne des Leidens ziemlich günstig zu stellen.

zu einer Balanitis führen kann. Der Verlauf derselben besitzt große Ähnlichkeit mit der Seborrhoea genitalium beim Ochsen. Die übermäßige Absonderung von Smegma führt auch hier zu massenhafter Ansammlung desselben im Vorhautsacke und im sogenannten Nabelbeutel. Das Sekret zersetzt sich daselbst und veranlaßt eine Entzündung, wodurch auch das Epithel der Glans abgestoßen wird und oberflächliche Erosionen entstehen, aus denen im weiteren Verlaufe bei Fortdauer der Anwesenheit des zersetzenden Sekretes tiefergreifende, stinkende Jauche absondernde Geschwüre entstehen können.

Die klinischen Erscheinungen bestehen in dem Auftreten einer schmerzhaften, heißen, stärker geröteten Anschwellung der Vorhaut, welche von leichten Harnbeschwerden begleitet ist. Bei Druck läßt sich aus der Vorhautöffnung eine stinkende, talgähnliche Masse auspressen. Ist dieselbe in größerer Menge angesammelt, so kann sie auch eine Verstopfung der Vorhautöffnung bedingen, wodurch wieder der Harnbfluß behindert werden kann. Diese Smegmamassen erfüllen häufig auch den Nabelbeutel, welcher dann als runde Geschwulst über der Rute in der Tiefe nachzuweisen ist (Möller).

Bei den Hunden scheint die Seborrhoea praeputii selten vorzukommen. Der bei diesen so überaus häufig vorkommende Vorhautkatarrh dürfte mit dieser Krankheit in keinem Zusammenhange stehen. Die Seborrhoea praeputii betrifft nur solche Hunde, welche eine enge oder phimotische Vorhaut besitzen (Bayer) und erlangt, wenigstens nach den bisherigen Erfahrungen, niemals eine solche Bedeutung wie bei den anderen Tieren. Durch die Ansammlung übermäßig großer Smegmamassen und durch Zersetzung derselben entwickelt sich auch hier eine oberflächliche Entzündung des inneren Präputialsackes und des Eichelüberzuges, welche mitunter auch eine entzündliche Anschwellung des vordersten Teiles der Vorhaut im Gefolge hat. Aus der Vorhautmündung, welche auch leicht exkoriiert zu sein pflegt und woselbst die Hunde einen Juckreiz empfinden dürften, welcher sie zu fortwährendem Ablecken und Abknubbern dieser Stelle veranlaßt, tropft kontinuierlich ein stinkendes, schmieriges, eiterähnliches, mitunter grünliches, ziemlich konsistentes Sekret ab. Harnbeschwerden oder Störungen im Allgemeinbefinden konnten bei diesem Zustande niemals beobachtet werden.

Die Behandlung der Seborrhoea genitalium hat im allgemeinen das Prinzip zu verfolgen, die angesammelten Smegmamassen zu entfernen, den Vorhautsack reinzuhalten und die gegenseitige Berührung der Wandungen desselben und des Eichelüberzuges hintanzuhalten.

Beim Pferde ist die Entfernung des Smegma schonend mit der Hand vorzunehmen und bei neuerlicher Ansammlung stets zu wiederholen; die Beseitigung wird durch Einspritzungen von lauwarmem Seifenwasser wesentlich erleichtert (Möller). Entzündungserscheinungen und Anschwellungen des Schlauches sind unter Anwendung eines Suspensoriums durch Umschläge mit Bleiwasser und durch Einspritzungen einer 5‰igen Sublimatlösung (Eichhoff) in den Vorhautsack zu beheben. Zur Vermeidung von Rezidiven empfiehlt sich die Verwendung eines 1%igen Salizylstreupulvers, welches bei herausgezogener Rute auf diese und das innere Vorhautblatt in reichlicher Menge einzustauben ist. Bei starker Verengerung der Schlauchmündung wird durch Spalten derselben dem Harne und dem Sekrete Abfluß verschafft. Zu empfehlen ist auch die allmähliche Erweiterung der Präputialöffnung mittels eines großen selbstgemachten Preßschwammes.

Beim Ochsen soll ebenfalls die Reinigung des Vorhautsackes vom daselbst angesammelten Smegma jeder anderen Behandlung vorhergehen. Diese Reinigung geschieht, nachdem vorher der Haarpinsel an der Vorhaut abgeschnitten worden ist, durch wiederholte Einspritzungen von lauwarmem Wasser in den Vorhautsack. Wegen Ungebärdigkeit der Tiere ist hierbei die Anwendung der Schenkelbremse oder des Notstandes geboten, oder es muß das zu behandelnde Tier nach Essers Vorschlag durch mehrere kräftige Männer gegen eine feste Wand gedrückt und in dieser Stellung erhalten werden. Diese Maßnahmen sind dann um so notwendiger, wenn die Vorhaut bei dem Auftreten von Entzündungsprozessen empfindlich geworden ist. Der Reinigung hat dann die Anwendung von desinfizierenden Lösungen, so von Karbolsäure und Lysol (Dotter), oder von adstringierenden, die Sekretion herabsetzenden Mitteln, wie Bleiwasser (Bernard) oder Goulardschem Wasser (Pflug) zu folgen. Exkoriationen an der Vorhautmündung sind zu kauterisieren (Bernard).

In allen jenen Fällen, in welchen die Verengerung der Vorhautöffnung den Abfluß der Sekrete und des Harnes behindert, ist die Spaltung der Vorhaut nicht zu umgehen (Esser), und es ist zweckmäßig, die Ochsen behufs Vornahme dieser Operation zu legen (Pflug). Die Behandlung aller entzündlichen Veränderungen und deren Folgen hat nach den in der Chirurgie geltenden Prinzipien stattzufinden. Weil namentlich bei gehäuftem Auftreten der Fälle die Infektiosität der Erkrankung nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, verdient der Vorschlag Dotters Beachtung, welcher die Isolierung der Patienten fordert.

Bei den Schafen sowie bei den Schweinen ist die Krankheit in analoger Weise zu bekämpfen wie bei den Ochsen.

Beim Hunde spielt ebenfalls die Reinigung der Rute und des Vorhautsackes die größte Rolle bei Behandlung der Seborrhoea praeputii. Man wiederhole dieselbe häufig unter Anwendung lauen Wassers oder 3%igen Borwassers. Hierauf sind die Teile gut abzutrocknen und zur Verhinderung der gegenseitigen unmittelbaren Berührung entweder mit einem indifferenten Fett oder mit Dermatolstreupulver gehörig einzustauben. Derselbe Zweck ist bei sehr weiter Vorhaut durch Einlage einer dünnen Schicht Watte zu erreichen, welche man zweckmäßig mit Zink- oder Tanninsalbe bestreicht. Als Nachbehandlung sind zur Vermeidung von Rezidiven Waschungen mit 3—5%iger Tanninlösung vorzunehmen. Bei vorhandener Phimose sucht man die selbe durch fortgesetzte Dehnungen der Präputialöffnung (Preßschwamm) oder durch das Spalten derselben zu beheben.

Literatur.

Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde etc. 1897, S. 336. — Bartolucci, Wochenschrift für Tierheilkunde etc. 1901. — Bayer, Chirurgie. S. 92. — Bernard, Rec. de méd. vétér. 1856. — Bericht der Schule in Toulon, Journ. de vétér. du Midi. 1859. — Binz, Zeitschrift für die gesamte Tierheilkunde und Viehzucht. I. 1833. — Böhm, Krankheiten des Schafes. S. 89. — Bobert, Sächsischer Bericht. 1894, S. 122. — Donnarieux, Rec. de méd. vétér. 1860. — Dotter, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1894, S. 155. — Esser, Hannoverischer Bericht. 1871, S. 126. — Fröhner, Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. VIII, S. 347. — Gautier, Maanedsk. f. Dyrlaeger. 1905, XVIII. — Gurlt, Gurlt und Hertwig M. 22, S. 326. — Haubner, Landwirtschaftliche Tierheilkunde. Magazin. 1890, S. 432. — Hertwig, Krankheiten der Hunde. — Honisch, Magazin. 1839, S. 91. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. II, S. 558. — Lamotte, Magazin. 7, S. 33. — Marder, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1896, S. 618. — May, Repertorium. 1867. — May, Das Schaf. II, S. 347. — Möller, Chirurgie. S. 433. — Morand, Lyon. Journ. 1893, pag. 83. — Pflug, Die Krankheiten des uropoetischen Systems. S. 350. — Rohn, Magazin. 1841, S. 32. — Rychner, Bujatrik. S. 333. — O. Zietzschmann, Archiv für wissenschaftlich-praktische Tierheilkunde. 1907, XXXIII. — Zwickl, Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. XVI, S. 162.

Comedo, Acne punctata (Mitesser).

Komedonen nennt man mehr oder weniger feste, aus dem Sekrete der Talgdrüsen (Talg, Epidermiszellen, Hornsubstanz und Wollhärchen) bestehende zylindrische Pröpfe, welche die Talgfollikel ausfüllen und sich durch Druck in Form von wurmartigen, weißen, an dem der Hautoberfläche zugekehrten Ende oft schwarz gefärbten Gebilden auspressen lassen.

Die Komedonen stellen einen ganz zufälligen, bedeutungslosen Befund dar und kommen bei den Haussäugetieren nicht gerade selten,

am häufigsten, wie ich glaube, bei den Schweinen und Hunden zur Beobachtung.

Ihr Lieblingssitz ist die unbehaarte oder wenig behaarte Haut, so namentlich in der Nähe der Genitalien wie des Gesäuges, in der Achselgrube, der Innenseite der Schenkelfalte, des Kopfes, in der Nähe der Lippen und der Nasenöffnung. Bei Kühen findet man sie am Euter häufig. Doch kann auch die Haut anderer Körperpartien von ihnen befallen werden. Zumeist stehen dieselben einzeln, ragen aber über das Niveau der Haut etwas vor und erscheinen als bläulich-bräunlich oder schwarz gefärbte Punkte. Die Färbung des peripheren Endes soll nach Unna durch ein gefärbtes Reduktionsprodukt des Keratins bedingt sein. Kaposi glaubt, daß verhornte Epidermis und Fett überall bei längerem Kontakt mit der Luft sich so verfärben und daß der Schmutz aus der Atmosphäre das seinige zu dieser Färbung beiträgt. Die Behinderung der Entleerung des Follikels bildet die Ursache der Komedonenbildung. Man nimmt an, daß hierzu mehrere Faktoren beitragen können, nämlich eine zu große Konsistenz des Sekretes überhaupt, oder eine Vertrocknung desselben bei zu langsamer Ausscheidung, dann nervöse Einflüsse, welche die Tätigkeit der Musc. arrectores pil. beeinträchtigen (Veiel), oder ein verminderter Tonus der Wand des Ausführungsganges (Kaposi); endlich kann die Behinderung des Abflusses durch etwa von außen eingedrungene Körper oder durch ein vorgelagertes aufgerolltes Lanugohärchen (Biesiadecki) bedingt sein. Ob die Entwicklung der Komedonen bei den Haustieren von Allgemeinursachen abhängt, wie beim Menschen, darüber fehlen Beobachtungen. Es wurde der Erkrankung bisher zu wenig Beachtung geschenkt. Trotzdem es gegenwärtig von vielen Seiten als unzutreffend erklärt wird, so glaube ich dennoch annehmen zu können, daß örtliche Ursachen, wie namentlich Unreinlichkeit, die Entstehung dieser Gebilde mit beeinflussen dürften.

Der Verlauf, welchen die Komedonen zu nehmen pflegen, ist entweder der, daß die Pfropfen endlich ausgestoßen werden, oder daß Entzündung und Vereiterung eintritt. Die Einleitung einer Behandlung dieser für unsere Haustiere belanglosen Gebilde dürfte kaum jemals notwendig werden. Dieselbe könnte, wie beim Menschen, in dem Ausquetschen der Komedonenpfropfen und nachträglichen Einreibungen von Schwefelpasten oder Seifengeist bestehen.

Anomalien der Blutverteilung.

A. Hyperämien der Haut (ohne Entzündung).

Die Hyperämien beruhen auf Zirkulationsstörungen, welche auf stärkere Füllung der Hautgefäße durch Erhöhung der Blutzuflüsse oder Behinderung des Blutabflusses zurückzuführen sind. Man unterscheidet demgemäß aktive (arterielle, Wallungs-) und passive (venöse, Stauungs-)Hyperämie. Die Veränderungen, welche dieselben an der nicht pigmentierten Haut bedingen, sind umschriebene oder verbreiterte Rötungen, welche namentlich in ihrem Beginne über das Niveau der Haut nicht hervorragen, auf Fingerdruck weichen, um nach dem Aufhören des letzteren wiederzukehren. Ausgedehnte Erytheme sind häufig höher temperiert und veranlassen hie und da auch Juckreiz; sie überragen dann auch öfters das Niveau der Hautoberfläche, weil bei längerem Bestande eine Exsudation in das Gewebe eintritt. Die Hyperämien verlaufen zumeist akut ohne nachträgliche Abschuppung der Haut und hinterlassen bei wiederholtem Auftreten zumeist Pigmentationen. Nur bei längerer Dauer derselben kommt es zu leichter Abschuppung der Epidermis. Die Hyperämie betrifft hauptsächlich die oberen Schichten des Koriums, besonders den Papillarkörper.

I. Aktive Hyperämie (Erythema simplex).

Die Erytheme beruhen auf Zirkulationsstörungen, welche unter nervösen Einflüssen zustande kommen und sind deshalb als Angioparesen (Eulenburg) aufzufassen. Sie haben eine blaßrosen- bis dunkelrote Farbe und sind punktförmig, fleckig oder diffus. Punktförmige, dichtgedrängte Erytheme bezeichnet man als Erythema scarlatiniforme.

Nach der veranlassenden Ursache werden verschiedene Arten des Erythema unterschieden:

1. Erythema traumaticum. Dasselbe wird durch mechanische Einwirkungen auf die Haut hervorgerufen und bleibt auf jene Hautstelle beschränkt, welche von diesen Insulten betroffen wurde. Zu diesen Insulten gehören Stoß, Schlag, Druck, Reibung, Kratzen, das Abscheren der Haare sowie der Wolle. Bei manchen Hunden wurden durch das Liegen auf wolligen Stoffen (persischen Teppichen) ebenfalls Erytheme hervorgerufen.

2. Erythema ex venenis. Verschiedene Substanzen bewirken bei ihrer äußerlichen oder innerlichen Anwendung Erytheme.

Zu den ersteren gehören alle Hautreizmittel, so Senfspiritus, Kanthariden, Sublimat, Jodtinktur, Resorzin, Spiritus, Äther, Seifenwaschungen etc. Erytheme entstehen auch durch länger andauernde Einwirkung von Se- und Exkreten, so Nasenschleim, Urin, Scheidenausflüssen, diarrhoischen Stühlen. Sie sind auf den Ort der Einwirkung beschränkt, können aber auch auf die umliegende Haut übergreifen. Zu den Mitteln, deren innerliche Aufnahme Erytheme bewirken, gehören gewisse Futtermittel: Kartoffelkraut, Buchweizen, Kartoffelschlempe etc. (vgl. »Toxische und Fütterungs-Exantheme«). Die letzteren zwei Erythemformen treten zumeist nur bei vorhandener Idiosynkrasie auf.

3. Erythema solare. Dasselbe betrifft jene weißen Hautstellen, welche dem Sonnen- auch elektrischem Lichte, vielmehr den chemisch wirkenden Strahlen des Lichtes ausgesetzt sind. Dieser Hautreiz kann in Ekzem- und Blasenbildung (Eruptio aestivalis bullosa, Hutchinson, Jeßner) übergehen und ist gewöhnlich von Jucken begleitet. Die Aufnahme gewisser Futtermittel prädisponiert für solche Erytheme (vgl. »Buchweizenausschlag«). Erytheme dieser Art sind entweder vergänglich oder dieselben persistieren durch längere Zeit.

Beim Menschen folgt den Erythemen nicht selten eine anhaltende Pigmentierung der Haut. Ob dies auch bei den Haustieren regelmäßig zu beobachten ist, darüber fehlen Beobachtungen.

4. Erythema caloricum. Dieses Erythem entsteht durch die Einwirkung zu hoher oder zu niedriger Temperaturen auf die Haut. Sie bilden das erste Stadium der Verbrennung und der Erfrierung. Bei der Einwirkung von Kälte folgt das Erythem gewöhnlich einer vorausgegangenen Anämie der Haut (Kromayer).

5. Erythema e morbis internis. Gewisse Krankheiten (Infektionskrankheiten) gehen mit Erythemen einher, welche in manchen Fällen ein recht charakteristisches Aussehen haben.

So das Erythema scarlatiniforme bei der exanthematischen Form der Schweinepest, das Erythema variolosum bei der Schafpocke etc.

Ebenso erscheinen Erytheme bei akuten Verdauungsstörungen parallel mit den dyspeptischen Erscheinungen als Folgen derselben Ursache. Man beobachtet sie auch nach starken Diarrhöen, bei Parasiten im Darme.

6. Bei jungen Hunden und Katzen konnte ich auch ein Erythema neonatorum beobachten, eine über alle nicht pigmentierten Hautstellen verbreitete Röte, welche zwei bis drei Tage anhält, um dann in die normale Hautfarbe überzugehen.

7. Endlich bilden Erytheme das Anfangsstadium oder eine Begleiterscheinung anderer Hautkrankheiten.

Die **Diagnose** des Erythema simplex ist leicht zu stellen. Die Flüchtigkeit der Erscheinungen, die Möglichkeit die Röte wegzudrücken, das Fehlen von ausgesprochenen Entzündungserscheinungen und stärkerer Abschuppung sichern die Diagnose.

Der **Verlauf und die Dauer** der Erytheme hängt einerseits von der Stärke und Dauer des Reizes, anderseits aber auch von der Empfindlichkeit der nervösen Gefäßapparate des betreffenden Individuums ab. Haben die Schädlichkeiten nur kurz und nicht intensiv eingewirkt, so ist die Dauer der Erytheme eine kurze und sie stellen flüchtige Veränderungen an der Haut dar (Erythema volatile, fugax). Hat der Reiz anhaltend eingewirkt und kehrt derselbe häufig wieder, so kann die Hauthyperämie denselben nicht allein überdauern, sondern kann direkt in Entzündung übergehen (Kromayer). Der Eintritt der Entzündung ist durch Schwellung der erythematösen Hautpartien gekennzeichnet (Erythema exsudativum).

Die **Prognose** ist eine günstige. Nach dem Aufhören der Schädlichkeiten schwinden auch die Erytheme.

Therapie. Prophylaktisch Fernhalten aller jener Einflüsse, welche Erytheme bedingen. Eine Lokalbehandlung ist selten nötig, sie ist auch überflüssig. Bei Hunden wird durch die Anwendung von Streupulver die Dauer der Erscheinungen wesentlich abgekürzt.

II. Passive Hyperämien (Livido, Livor).

Die passiven Hyperämien sind durch die blaurote Farbe und die Kühle der Haut gekennzeichnet. Auch diese Rötungen schwinden vorübergehend auf Fingerdruck. Man findet sie als den Ausdruck einer mechanischen Behinderung der Entleerung des venösen Blutes aus den Hautgefäßen neben Ödemen.

Die passiven Hyperämien der Haut haben für die Lehre von den Hautkrankheiten weniger Interesse, weil sie nicht das Symptom einer Hautkrankheit darstellen. Ihre Ursachen können teils in schweren Erkrankungen des Herzens, der Lungen und der Leber, Tumoren des Mediastinums etc. (Cyanose), teils in örtlichen Zirkulationsstörungen, wie im Druck von Verbänden oder auch Tumoren auf größere Venenstämme, Transsudate (Petechialfieber der Pferde) etc. gelegen sein (Livor mechanicus). Bei Andauer der Zirkulationsstörungen der letzteren Art kann es zu Hämorrhagien in die Gewebe kommen, teils durch Zerreißung (Rhexis) der kleinsten Gefäße, teils durch Dia-

pedesis. Eine passive Hyperämie entsteht auch durch Parese der Vasokonstriktoren (Kaposi), so z. B. durch den Einfluß der Kälte (Livor e frigore).

Die **Prognose** der passiven Hyperämie richtet sich nach den veranlassenden Ursachen, ebenso wie sich

die **Behandlung** nur auf die Behebung derselben beschränken kann.

Literatur.

Boisse H., De l'érythème du cheval. Reims 1887. — Grünwald, Österreichische Monatsschrift. 1892, S. 168. — Hammer, Über den Einfluß des Lichtes auf die Haut. 1891. — Kröpfel, Österreichische Monatsschrift. 1892, S. 316. — Vogel, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. III, S. 443.

B. Anämien der Haut.

Man unterscheidet allgemeine und lokale Anämien der Haut.

1. Die ersteren kommen als Teilerscheinung allgemeiner Anämie vor und entstehen primär als selbständige, eigenartige Bluterkrankungen (essentielle Anämie) oder sekundär als Folgezustände verschiedener Krankheitsprozesse, so nach Blutungen aus verschiedenen Ursachen und aus verschiedenen Organen, übermäßigen Säfteverlusten, nach konsumierenden Krankheiten, chronischen Intoxikationen und Infektionskrankheiten, malignen Neubildungen, Eingeweidewürmern, Inanition aus verschiedenen Ursachen, Rachitis etc.

Die nicht pigmentierte Haut ist blaß, fahl und kühl.

2. Die lokalen und umschriebenen Anämien kommen an der Haut durch mangelhafte Blutzufuhr in bestimmten Gefäßbezirken zustande, wie bei Embolien, durch übermäßige Spannung der Haut infolge von Ödemen, durch Zusammenpressung der Gefäße in der Nähe von Tumoren, Endarteriitis obliterans (Strauß), durch Druck, durch Kontraktion der Vasokonstriktoren, wie unter dem Einflusse der Kälte.

C. Ödeme der Haut (ohne Entzündung).

Das Hautödem stellt eine seröse Infiltration in die Maschen der Haut und des Unterhautbindegewebes dar. Während unter normalen Verhältnissen die von den Blutgefäßen ausgeschiedene Lymphe in dem gleichen Maße, als sie gebildet wird, auch von den Lymphgefäßen wieder aufgenommen wird, kann es unter krankhaften Zuständen zur Ansammlung derselben in den Maschen des Hautgewebes kommen. Dieses erscheint dann geschwollen, gespannt, glänzend, in höheren Graden des Ödems nahezu transparent. Die Ödeme sind in der Regel blaß. Nach Fingerdruck bleiben längere Zeit hindurch nach

dem Aufhören des Druckes grubige Vertiefungen zurück; dieselben rühren einerseits daher, daß die in den Gewebsmaschen enthaltene Flüssigkeit mechanisch hinweggedrückt wird, anderseits aber, weil auch die Elastizität der Haut durch die starke Dehnung ihrer Maschen abgenommen hat. Bei sehr lange bestehenden Ödemen kommt eine Bindegewebswucherung zustande, wodurch dieselben so derb werden, daß durch Druck keine Delle hervorgerufen werden kann. Auch an solchen Hautpartien, welche eine sehr große Dehnbarkeit und Elastizität besitzen, wie z. B. an der Haut sehr junger Tiere, der Haut an den Augenlidern, der Vorhaut, der äußeren Scham, an den Lefzen läßt sich durch Fingerdruck häufig keine Delle erzeugen. Die Eindrücke gleichen sich nach Aufhören des Druckes sofort wieder aus. Bei hochgradigen Ödemen kommt es auch zur Blasenbildung, indem durch die durchsickernde, lymphatische Flüssigkeit die Epidermis abgehoben wird.

Man unterscheidet subkutane Ödeme und papillare Ödeme. Bei der ersteren Form kommt es entweder zu umschriebenen, buckelartigen Hervorwölbungen der Haut (zirkumskriptes Ödem) oder zu umfassenden Anschwellungen, welche allmählich ohne deutliche Grenze in die Umgebung übergehen. Die papillaren Ödeme bilden flache, plateauähnliche Erhabenheiten mit scharfer Umgrenzung.

Die **Ursachen**, welche zur Bildung von Ödemen führen können, sind bisher nicht alle gekannt.

Sicher weiß man, daß venöse Stauungen dadurch zu Ödemen (Stauungsödeme) führen, weil bei denselben der Blutdruck in den Kapillaren steigt, wodurch durch den lange lastenden Druck reichliche Blutflüssigkeit durch die Kapillarwandungen transsudiert.

Solche Ödeme finden sich als Teilerscheinung des allgemeinen Hydrops und als Folgezustände bei Thrombosen größerer Venenstämme, bei Herzfehlern (Fig. 8), bei Entzündungsprozessen der Pleura und des Herzbeutels (so z. B. am Triel der Kühe), bei Lungenkrankheiten, bei Umschnürungen einzelner Körperstellen, z. B. durch schlecht sitzende Verbände. Als Stauungsödeme sind auch die oft enormen Ödeme am Bauche trächtiger Stuten, dann die Ödeme um das Euter trächtiger Kühe anzusehen. Bei Pferden, welche aus irgendwelcher Ursache längere Zeit im Stalle stehen müssen, entwickeln sich an den Endteilen der Füße Ödeme, weil die der Schwerkraft entgegengesetzte Richtung des Blutstromes in den größeren Venen eine Stauung desselben bedingt. Bei Kalbsföten kommt ein verbreiteter Hydrops der Haut auch kongenital vor (Wasserkalb, Mondkalb, Speckkalb).

Hierbei ist die Haut exzessiv ausgedehnt und bildet große, schlappe, schlotternde Wülste, welche die ganze Körperform entstellen.

Man ist gegenwärtig wohl der Ansicht, daß das ganze nicht ein einfaches Ödem darstellt, sondern durch Bildung von Lymphangiektasien bedingt sei. Es dürfte sich bei dieser Monstrosität um das Resultat eines diffusen entzündlichen Prozesses handeln. Auffallend ist die Tatsache, daß gewöhnlich eine Reihe von Kälbern derselben Mutter diese Veränderung aufweist.

Fig. 8.



Kardialer Hydrops.

An gewissen Stellen der Haut, namentlich an solchen, wo die Haut locker auf der Unterlage sitzt, entwickeln sich nach stärkeren Reizen, so nach Quetschungen, Verletzungen, Insektenstichen, bei Schafen nach der Schur, chemischen Einwirkungen, ödematöse Anschwellungen (traumatische Ödeme), welche über den Ort der Einwirkung dieser Schädlichkeiten sehr häufig hinausreichen und recht bedeutende und auffallende Umfangsvermehrungen darstellen. Ebenso geben Abszesse in der Muskulatur, den Drüsen, Neubildungen und Knochenkrankheiten durch die venöse Stauung, welche sie veranlassen, zur Bildung von subkutanen Ödemen Veranlassung. Zu diesen Ödemen würden auch jene zu rechnen sein, welche sich an der Brustwand bei Empyemen entwickeln. In gewissen Fällen mag die Ursache gerade dieser Ödeme in einer entzündlichen

Hyperämie gelegen sein und das Ödem ist gewissermaßen als Entzündungshof aufzufassen (Kromayer).

Ferner können Ödeme auch auf reflektorischem Wege entstehen, durch Reize, welche auf den Nervenbahnen zur Haut fortgepflanzt werden und die Kapillaren zur Transsudation anregen, wie nach der Verfütterung gewisser Futtermittel, der Verabreichung bestimmter Arzneikörper, dann auch in gewissen Fällen der Urtikaria (nervöse Ödeme). Endlich können Ödeme als Folgezustände bei gewissen Kachexien, dann bei der Nephritis auftreten. Ihr Zustandekommen ist bei diesen Zuständen bei der Kachexie auf die Herzschwäche und die hierdurch bedingte Stauung, bei Nephritis in der hydrämischen Plethora und bei beiden Zuständen außerdem in der vermehrten Transsudationsfähigkeit zu suchen, welche durch die veränderte Blutmischung bedingt wird (Kromayer).

Die **Vorhersage** richtet sich bei den Ödemen ebenfalls nach der Ursache. Ist dieselbe flüchtig oder läßt sie sich leicht beheben, dann schwinden auch die Ödeme, ohne Folgen zu hinterlassen. Dauern die Ursachen an, so kommt es wegen der mangelhaften Gewebsernährung zur Nekrose, oder wenn die Haut trotzdem genügend ernährt wird, zur Bindegewebsbildung (induratives Ödem), wie z. B. beim sogenannten Fettschlauch, beim Elefantenfuß etc.

Die **Behandlung** der Ödeme der Haut kann nur eine kausale sein und findet in den Lehrbüchern der speziellen Pathologie und Therapie ausreichende Berücksichtigung.

Das Prototyp eines zirkumskripten Ödems ohne Entzündungserscheinungen stellt die Urtikaria dar.

Urtikaria, Nessel-, Quaddelausschlag.

Die Urtikaria ist eine Erkrankung der Haut, welche sich durch Bildung von zahlreicheren, gleichzeitig oder in rascher Aufeinanderfolge aufschießenden Quaddeln auszeichnet und welche bei Pferden, Hunden, Rindern und Schweinen vorzukommen pflegt.

Die Urtikaria ist eine Angioneurose der Haut, welche auf einer Störung in der Innervation der Vasomotoren der Hautgefäße beruht. Man stellt sich vor, daß hierbei Reize von außen her die Haut treffen, von hier auf die Zentralorgane und von da wieder auf die Haut zurückwirken, oder daß sie von irgendeinem anderen Organe durch Vermittlung des Nervensystems zum Zentrum, von hier auf die Haut ihren Einfluß ausüben.

Török und Hars vermochten auch festzustellen, daß gerade solche Stoffe, von welchen man nachweisen kann, daß sie, im Blut kreisend, Quaddeln hervorrufen, auch dann ein flüchtiges, oberflächliches Reizödem bedingen, wenn sie unmittelbar in die Haut einverleibt werden. Dadurch erscheint der Schluß gerechtfertigt, daß auch die spontane Urtikaria durch die unmittelbare Einwirkung der im Blute kreisenden Stoffe auf die Hautgefäße entstehen könne (Philipson) und in ihrer Entstehungsweise eine große Übereinstimmung mit der Entzündung zeigt.

Der Vorgang der Quaddelbildung wurde von Baum an der Schwimmhaut des Frosches studiert. Brachte er auf diese einen Tropfen Äthylenchlorat, sofort trat eine auffallende Veränderung im Blutkreislauf ein, welche darin bestand, daß sich die Kapillaren stark erweiterten und mit Blut füllten. Die zuführenden Arterien sind dann wenig, die abführenden Venen stärker als diese erweitert. Die Blutzirkulation ist in den Arterien und Venen zunächst etwas beschleunigt; in den Kapillaren wird sie unter immer stärkerer Ausdehnung derselben immer träger, bis schließlich an einigen Stellen, so besonders in der Peripherie am freien Rande der Schwimmhaut vollständige Stase eintritt. Hierbei bleiben die Venen erweitert und zeigen keinerlei Zirkulationshindernis an. Nach einiger Zeit tritt eine vom inneren Winkel der Zwischenzehenhaut nach der Peripherie fortschreitende ödematöse Schwellung auf, in diesem Gebiete sind die Kapillaren verengt, zeigen aber gute Zirkulation, die Arterien sind wenig oder gar nicht erweitert, der Blutabschluß nach den Venen ist nicht gehindert. Eine Exsudation weißer oder roter Blutkörperchen ist nirgends vorhanden. Dieser Zustand macht nach zirka 45 Minuten wieder normalen Verhältnissen Platz.

Nach den beiden oben angeführten zwei Entstehungsarten unterscheidet man eine Urticaria idiopathica und eine Urticaria symptomatica.

Der idiopathische Nesselausschlag ist die bei den Haustieren weitaus seltener zu beobachtende Form. Zu den Schädlichkeiten, welche denselben veranlassen, ist die Einwirkung der Brennessel, verschiedener anderer reizender Stoffe, wie des Terpentinöls beim Pferde (Friedberger-Fröhner), des Leptus autumnalis beim Hunde, dann der Haare verschiedener Raupen bei verschiedenen Tierarten zu zählen.

Ein ausgezeichnetes Beispiel hierfür wird von Pourquier erzählt: Bei zwei gut gehaltenen Kutschenpferden kam es zum Ausbruch einer heftigen Urtikaria, welche unter sehr starkem Hautjucken verlief. Als Ursache fand man, daß in diesem Stalle mit Besen gekehrt worden war, welche vordem zum Rei-

nigen der Gartenwege von Streu benützt wurden, die von Bäumen stammte, die mit Raupen (Bombyx pityocampa) besetzt waren. Versuche mit Raupenhaaren am Halse eines dritten Pferdes hatten ein positives Resultat.

Als auffallende Tatsache muß aber hervorgehoben werden, daß Epizoen, welche beim Menschen den Ausbruch eines Quaddelausschlages bewirken, wie z. B. Flöhe, Wanzen u. dgl., bei den Haustieren einen solchen entweder gar nicht oder nur sehr selten veranlassen.

Es verdient auch Erwähnung, daß bei den Haustieren eine Urtikaria factitia — eine Urtikaria, welche bei gewissen, für den Nesselausschlag besonders disponierten Personen schon bei bloßer Berührung oder durch Druck auf die Haut hervorgerufen werden kann, bisher nicht beobachtet wurde.

Die symptomatische Urtikaria wird am häufigsten von den Verdauungsorganen ausgelöst, und zwar nach dem Genusse gewisser Futtermittel an sich, z. B. Buchweizenkraut, grüne Kartoffel, Hülsenfrüchte etc., oder durch die Aufnahme schlechten, verdorbenen Futters, endlich bei gewissen Störungen im Darmtrakte, so bei Magen-Darmkatarrhen. Es kommt hierbei zur Aufnahme toxischer Substanzen vom Darmkanale aus, welche eine allgemeine Steigerung der Erregbarkeit des peripheren Nervenplexus der Haut erzeugen, von welchen aus wieder die vasomotorischen Erscheinungen der Urtikaria ausgehen (Mackenzie).

Gilbert und Lerebouillet wieder meinen, die Urtikaria sei biliösen Ursprungs, da die Anzeichen der Cholämie durch die Untersuchung des Blutserums in den meisten Fällen erbracht werden kann. Singer fand als Beweis der abnormen Gärungs- und Fäulniserscheinungen im Darme die Indikanmenge im Harne sehr gesteigert. Diese Art der symptomatischen Urtikaria ist bei den Haustieren häufig zu beobachten.

So führt Lucet an, daß die Urtikaria bei Kühen hauptsächlich dann beobachtet wird, wenn unvermittelter Futterwechsel stattfindet und die Tiere infolgedessen an Digestionsstörungen, Durchfall und Blähsucht leiden.

Lippold erwähnt, daß nach Verfütterung von grünen Kartoffeln, gleichzeitig mit gastrischen Erscheinungen (namentlich Durchfällen), bei Kühen Urtikaria zum Ausbruch kam.

Analoge Fälle von Urticaria symptomatica werden an der Wiener Klinik nicht selten beobachtet.

Weiterhin kann die Urtikaria von den Geschlechtsorganen ausgelöst werden. Hierher dürften die sogenannten Talerflecke, wie sie beim Pferde als Symptom der Beschälseuche vorkommen, zu zählen sein. Jedoch scheinen sonst Fälle, bei welchen die Urtikaria von den Geschlechtsorganen ausgelöst wird, bei den Haustieren selten beobachtet

zu werden. Ich selbst verfüge nur über zwei derartige Fälle, welche weibliche Hunde betreffen.

Das eine Mal war es eine Pudelhündin, welche der Eigentümer mit der Angabe überbrachte, daß das Tier jedesmal nach dem Auftreten der Läufigkeit von einer eigentümlichen, rasch vorübergehenden Räude befallen werde. Diese Räude erwies sich bei der Untersuchung als eine über den ganzen Körper verbreitete Urtikaria.

Der andere Fall betraf eine Urticaria pigmentosa chronica — das einzige Mal, daß ich diese Urtikariaform bei Tieren beobachten konnte — bei einer weiblichen Dogge, welche mit einem heftigen Katarrh und ausgebreiteten Kondylomen in der Scheide behaftet war (siehe weiter unten S. 95).

Houillier und Delauney (Journ. de méd. vét., 1902) beobachteten Urtikaria bei einer Kuh nach Milchretention im Euter.

Die Urtikaria bildet auch eine nicht seltene Begleiterscheinung gewisser Infektionskrankheiten. So verlaufen gewisse Formen des Stäbchenrotlaufes (Nesselfieber, Backsteinblattern) beim Schweine unter dem Bilde einer Urtikaria; wir beobachteten dieselbe auch im Verlaufe der Schweinepest, dann, wie schon erwähnt, der Beschälseuche beim Pferde (Talerflecke), ferner der Blutfleckenkrankheit und der Druse bei derselben Tierart. Beim Mal de Caderas, einer in Südamerika vorkommenden infektiösen Pferdekrankheit, kommt es ebenfalls zur Entwicklung von Quaddeln von 1—1·5 *cm* Durchmesser, welche an nicht pigmentierten Stellen rot aussehen und über welchen dann die Haare ausgehen. Sie erscheinen am Widerrist und am Rücken, am Unterbauche, an der Innenseite der Vorderschenkel und über den Gelenken der Extremitäten. Die Augenlider sind ödematös angeschwollen. Bei der Fohlendruse geht in manchen Fällen die Eruption von Quaddeln den anderen Krankheitssymptomen vorher. Ferner findet sich die Urtikaria nicht selten als Begleiterscheinung anderer Hautkrankheiten vor, z. B. der kanadischen Pocke, der Akne beim Pferde und des Ekzems. Endlich kommen aber auch Fälle von Quaddeleruptionen vor, bei welchen weder eine äußere Schädlichkeit noch ein Zusammenhang des Hautleidens mit der Erkrankung eines anderen Organes nachweisbar ist.

Dem Verlaufe nach unterscheidet man eine akute Urtikaria (Hitzbeulen, Nesselfieber, Beulenfieber) und eine chronische Urtikaria (Nesselsucht). Die akute Urtikaria kennzeichnet sich durch das rasche Aufschießen von Quaddeln verschiedener Größe und Form. Der Ausbruch der Erkrankung ist nicht selten von Fiebererscheinungen begleitet, und zwar verläuft dieselbe bei Pferden und Rindern zumeist ohne jeglichen Juckreiz. Die Lokalisation der Urtikaria

kann eine verschiedene sein; bald sind es nur umschriebene Hautstellen, welche von ihr befallen werden, so die Haut an den Seitenflächen des Halses, der Seitenbrust, des Rückens, der Hinterbacken, der Kruppe beim Pferde, bald ist es ein Ausschlag, welcher sich durch das Auftreten plateauähnlicher, erbsen- bis guldenstück- und darüber großer, regellos über den ganzen Körper verbreiteter Anschwellungen charakterisiert, über welchen die Haare nicht glatt anliegen. Die Effloreszenzen treten entweder einzeln oder gehäuft auf; in diesem Falle erscheint die Körperoberfläche oft wie übersäet von Quaddeln (Fig. 9). Dieselben sind auf nicht pigmentierter Haut hyperämisch, also rot (Urticaria rubra) oder blaß und dann von einem mehr oder weniger breiten hyperämischen Hofe umgeben (Urticaria eburnea). Bei Lokalisation derselben an den Augenlidern, am Kopfe, überhaupt an den Extremitäten, sowie am Euter, am Schlauche, respektive der Vorhaut kommt es nicht so sehr zur Entwicklung von Quaddeln, sondern vielmehr zu umfangreichen Anschwellungen dieser Körperabschnitte, welche in vielen Fällen wohl das charakteristische Verhalten zeigen, daß sie sich gegen die gesunde Haut scharf absetzen (Fig. 10). Der Quaddelausschlag, welcher bei dieser Form sehr häufig eine rasch vorübergehende Veränderung an der Haut darstellt, verschwindet — wie man bei Pferden sehr häufig sehen kann — oft ebenso rasch, als er entstanden ist (Urticaria evanida). In den weitaus häufigeren Fällen dauert der Ausschlag zwei bis vier Tage. Die Quaddel hat auch hier einen kurzen Bestand, dabei schwinden einzelne Effloreszenzen, während andere wieder hervorbrechen. Der Ausschlag ist doch nicht gar so flüchtig und beobachtet man hier häufig, daß die einzelnen Effloreszenzen Zeit finden, sich zu vergrößern und mit benachbarten zu größeren Platten sich zu vereinen. Nicht gar so selten beteiligen sich die Schleimhäute an der Erkrankung; so fand Schleg beim Pferde

Fig. 9.



die Nasenschleimhaut so heftig verschwollen, daß hieraus ein bedeutendes Atmungshindernis entstand, Zipperlen hingegen sah bei einer Kuh die Konjunktiven, dann die Schleimhaut des Mastdarmes und der Scheide miterkrankt, Befunde, welche ich durch eigene Beobachtung am Pferde für die Nasenschleimhaut, die Konjunktiva und

Fig. 10.



die Vaginalschleimhaut bestätigen kann. In solchen Fällen, bei welchen die Ursache andauert, kann die Urtikaria sich zu einem lästigen Übel gestalten. Die einzelnen Quaddeln haben ebenfalls keinen dauernden Bestand, aber es kommt zu fortwährenden Nachschüben, welche den Verlauf des Hautleidens oft auf viele Monate in die Länge ziehen (Urticaria chronica, Urticaria perstans). Hierbei ist es nicht selten, daß die Eruption der Quaddeln längere oder kürzere Zeit persistiert.

Auch die chronische Urtikaria geht nicht selten mit Störungen im Allgemeinbefinden und anderen krankhaften Begleiterscheinungen einher, deren Schwere ganz von der Art der Ursache abhängt.

Gewisse Formen der Urtikaria verdienen eine besondere Erwähnung:

1. Die Urticaria vesiculosa s. bullosa. Es ist dies jene Form des Quaddelausschlages, bei welcher sich auf der Oberfläche der Nesseln mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen oder Blasen dadurch erheben, daß die die Quaddelbildung veranlassende seröse Durchtränkung des Gewebes eine exzessive Steigerung erfährt und die Epidermis blasenförmig abhebt (Lesser). Diese Form, welche ich beim Pferde ziemlich oft sah, wird von Rychner als eine seltene Ausschlagsform auch beim Rinde beschrieben; ebenso bestätigt Haubner das Vorkommen derartiger Fälle (Nesselfriesel). Der Verlauf der Urtikaria wird hierdurch in keiner Weise beeinflußt.

2. Die Urticaria pigmentosa. Es bilden sich Quaddeln, welche viele Tage, selbst Wochen bestehen und nach ihrem Verschwinden braune Pigmentflecke zurücklassen, auf welchen sich neuerdings Quaddeln entwickeln können.

Ich konnte diese Form ein einziges Mal, und zwar bei einer sieben Jahre alten Hündin (Dogge) beobachten. Die Quaddeln und Pigmentflecke saßen namentlich auf der Haut des Gesäuges ziemlich gedrängt, an der Vorderbrust, an der Haut des Halses und Kopfes spärlicher. Der Befund bestand schon zwei Jahre vor der Zeit meiner eigenen Beobachtung, welche ich selbst durch nahezu ein weiteres Jahr fortsetzen konnte. Bei diesem Tier, welches an Vaginalkatarrh und ausgebreiteter Kondylombildung litt, schien es, als wenn eine jede Verschlimmerung des genannten Prozesses an dem Genitale von dem Neuauftreten von Quaddeln begleitet gewesen wäre. Durch Behandlung wurde das Hautleiden nicht beeinflußt. Die histologische Untersuchung der Haut ergab eine Bestätigung des Doutrelepontschen Befundes, indem sich auch hier die Hauptmasse des Pigmentes in den basalen Schichten des Rete vorfand. Gleichzeitig aber fand sich eine sehr reichliche Ansammlung von Pigment an den Gefäßen vor.

3. Die Talerflecke. Als solche bezeichnet man Quaddeln, welche im Verlaufe der Beschälseuche an verschiedenen Stellen der Haut, so namentlich am Halse, an der Schulter, an der Brust, am Bauche und der Kruppe auftreten. Sie sind von ziemlich derber Konsistenz, kreisrund, scharf begrenzt und zirka 4—5 *cm* im Durchmesser groß. Nachdem sie verschieden lang — oft mehrere Tage lang — bestanden haben, treten sie von der Mitte aus allmählich wieder zurück, wobei der kreisförmige Begrenzungsrand am längsten erhalten bleibt (Röll).

4. Ein eigentümliches Verhalten zeigt mitunter der Quaddelausschlag im Verlaufe des Petechialfiebers beim Pferde.

Bei diesem Quaddelausschlage, welcher in der Regel als Urticaria haemorrhagica verläuft, bleibt sehr häufig die seröse Infiltration nicht auf das Kutisgewebe allein beschränkt, sondern greift auch auf die Subkutis über. Solche Geschwülste sind dann prominenter und die Verschiebbarkeit der Haut über der Unterlage ist an den betreffenden Stellen infolge der Infiltration in der Subkutis beeinträchtigt. In seltenen Fällen kommt es über solchen Quaddeln zur Abhebung der Epidermis in Form von Bläschen und nach Zerstörung ihrer Decke zum Abtropfen eines gelbroten, klebrigen, dann zu honiggelben Krusten vertrocknenden Sekretes. Charakteristisch ist für diese Krankheit das gleichzeitige Vorhandensein subkutaner Ödeme.

5. Eine besondere Wichtigkeit hat die Urtikaria beim Schweine (Nesselausschlag, Nesselfieber, Backsteinblattern) dadurch erlangt, weil unter diesem Bilde der Schweinerotlauf, und zwar in seiner gutartigsten Form zu verlaufen pflegt, ja es wird sogar behauptet, daß alle Fälle von Urtikaria beim Schweine stets als Rotlauf aufzufassen sind, welcher Auffassung ich nicht beipflichten kann. Im allgemeinen unterscheiden sich der Verlauf und die äußeren Erscheinungen der Urtikaria beim Schweine gar nicht von derselben Krankheit bei anderen Haustieren mit nicht pigmentierter Haut. Wie dort verläuft sie auch hier unter dem Bilde der sogenannten Urticaria rubra und eburnea. Nicht gar selten tritt sie als Urticaria vesiculosa auf, wobei der Bläscheninhalt dann zu dünnen Krusten vertrocknet und auf der Haut im Umkreise der daselbst bestandenen Quaddel ziemlich fest anhaftet. Durch äußere Reize scheint die Urtikaria bei den Schweinen nur in den seltensten Fällen veranlaßt zu werden. Lungwitz beschreibt solche Fälle, von welchen er glaubt, sie seien unter Einwirkung intensiver Sonnenhitze entstanden.

Versuche, welche ich mit Brennesseln anstellte, hatten nur bei ganz jungen Ferkeln positiven Erfolg. Hauptsächlich scheinen krankhafte Veränderungen im Verdauungstrakte mit dem Hautleiden in enger Beziehung zu stehen, weil dasselbe stets mit Störungen in der Futteraufnahme, Aufstoßen und Erbrechen und mit Obstipation oder Diarrhöe vergesellschaftet ist.

Weil nun bei den leicht verlaufenden Formen des Schweinerotlaufes, welche ebenfalls unter dem Bilde der Urtikaria verlaufen, nebstdem auch gastrische Erscheinungen mit einhergehen, ist die Diagnose schwer zu stellen, ob es sich im gegebenen Falle um einfache Urti-

karia oder um Schweinerotlauf handelt. In den allermeisten Fällen, in welchen die Erkrankung mit hohem Fieber beginnt, mit einer starken Verschlechterung im Befinden einhergeht, bedeutet die Urtikaria beim Schweine gewiß Schweinerotlauf. Die Diagnose ist allerdings dann erst gesichert, wenn der Krankheitsfall in einem Schweinebestand neben anderen Rotlaufformen vorkommt oder der bakteriologische Nachweis der Rotlaufbazillen gelungen ist. Übrigens zeigt in ausgesprochenen Fällen die klinische Verlaufsweise noch einige Merkmale, welche sich zur Stellung der Differentialdiagnose verwerten lassen.

Bei der Urtikaria, welche nicht auf der Basis des Rotlaufes entstanden ist, bilden sich in rascher Aufeinanderfolge auf der Haut des oberen Teiles des Rückens, der Brust, des Kreuzes, des Bauches und der Oberschenkel Quaddeln von verschiedener Größe (Zwanzighellerstück- bis Handtellergröße) mit glatter oder seltener mit bläschenbesetzter Oberfläche, deren Inhalt zu Borken vertrocknet und später abgestoßen wird. Neben nie fehlender Verstopfung ist nicht gerade selten ein mittelhohes Fieber und Mattigkeit in der Bewegung zugegen.

Diese Erscheinungen dauern je nach der Heftigkeit der Erkrankung einen bis mehrere Tage an, um dann in Heilung überzugehen. Die Wendung zum Besseren ist durch das Nachlassen der Verstopfung gekennzeichnet, worauf auch das Exanthem rasch verschwindet. Todesfälle sowie Nachkrankheiten werden niemals beobachtet.

Die Rotlauf-Urtikaria hingegen beginnt in den meisten Fällen plötzlich mit hohem Fieber (41·5—42·8° C), vollständiger Unlust zur Futteraufnahme und vermehrtem Durste. Das Fieber hält in den nächsten Tagen an, steigert sich sogar noch und die Schweine werden von so hochgradiger Mattigkeit und Steifheit in den Gliedmaßen befallen, daß sie sich kaum aufrecht zu erhalten vermögen. Auch beim Rotlaufe kommt es zu Darmerscheinungen, welche sich zunächst durch das Fest- und Trockenwerden des Kotes oder selbst in einer anhaltenden Verstopfung äußern. Nachdem nun diese Erscheinungen ein bis zwei Tage angedauert haben, kommt es zu den Veränderungen an der Haut. Auch hier kommt es zum raschen Aufschießen von roten Quaddeln an der Streckseite, nur ausnahmsweise an der Beugeseite des Körpers, welche rasch an Umfang zunehmen. Sie ändern aber bald ihre Farbe in das Dunkelrote, Violette, selbst Schwarzrote, sie sind dabei heiß und gegen die Berührung sehr empfindlich. Ihre Form ist zumeist eine eckige und sie fließen bei ihrer Umfangsvermehrung zu eigentümlichen, knotigen, wenig erhabenen Flecken zusammen. Nicht selten schießen auch auf ihrer Oberfläche hämorrhagische Bläschen auf.

Recht charakteristisch für den Rotlauf sind flüchtige Erytheme am Unterbauche, an der Unterbrust und in der Umgebung der Quaddeln. Hat das Hautleiden den Höhepunkt erreicht, so nehmen die Erscheinungen des Allgemeinleidens ab, das Exanthem verblaßt und verschwindet auch wieder allmählich. Die ganze Krankheitsdauer beträgt ein bis zwei Wochen. Todesfälle sind selten, Endokarditiden als Nachkrankheit häufig. Bezeichnend ist es auch, daß die Fälle des so gearteten Nesselausschlages zumeist nur dort auftreten, wo auch Rotlauffälle mit einer anderen Verlaufsweise beobachtet werden (Jensen).

Was die zuerst von Lorenz genau beschriebenen und auf ihr Wesen richtig beurteilten, sogenannten **Backsteinblattern** anbelangt, so äußern sich dieselben auf der Haut als eigentümliche, flach erhabene, bei ihrem Aufschießen blaßrote, im weiteren Verlaufe rotbraune, schwarzrote oder violette, stets eckige (quadratische oder rhombische) Flecke von 2—4 *cm* Durchmesser, welche in verschiedener Anzahl besonders an der Haut des Rückens, der beiden Seitenflächen des Rumpfes, auch an der Außenseite der Schenkel und am Halse auftreten. Sie vergrößern sich wohl auch nach der Peripherie, fließen jedoch nur ausnahmsweise zusammen und persistieren etwa 8—14 Tage. Nebeneinanderstehende Backsteinblattern grenzen sich zumeist durch eine scharfe Furche gegeneinander ab. Sie bleiben auch nach der Schlachtung und nach dem Abbrühen in ihrer Form sichtbar. Diese Backsteinblattern bedeuten immer Rotlauf. Schon zwei bis drei Tage vor ihrer Eruption fiebern die Tiere hochgradig, zeigen eine Steigerung der Körpertemperatur oft bis 42° C und darüber und neben hochgradiger Mattigkeit auch Benommenheit; die Fiebererscheinungen und das Unwohlsein halten bei den Tieren nicht lange an. Das Wohlbefinden kehrt häufig vor dem völligen Zurücktreten des Hautausschlages zurück. Dieser verblaßt und bleiben einige Tage noch dunkler gefärbte Flecke zurück, um dann auch und zumeist unter Abschuppen zu schwinden. Es kann sich an der Oberfläche der Effloreszenzen ein grauer bis grauschwarzer Schorf bilden, welcher im Laufe der nächsten Tage abgestoßen wird.

Als Beweis dafür, daß beim Schweine nicht jede Urtikaria auch Rotlauf bedeutet, möge die Tatsache dienen, daß auch bei der Schweinepest die Eruption von Quaddeln beobachtet werden kann. Dieselben sind im Gegensatze zu den Quaddeln, wie sie beim Stäbchenrotlauf vorkommen, sehr flüchtige Gebilde, welche zumeist mit erythematösen Veränderungen gleichzeitig hervortreten. Bei ihnen kommt es, wie ich gefunden habe, überaus häufig an ihrer Oberfläche zur Bildung von

schlaffen, oberflächlichen Pusteln (Impetigo), deren Inhalt bald zu flachen, braunen Krusten auf der Haut auftrocknet.

Die Vorhersage bei der Urtikaria wird sich vollständig nach den Ursachen zu richten haben, welchen die Krankheit ihre Entstehung verdankt.

Die Therapie hat ebenfalls diesen Ursachen Rechnung zu tragen; dieselben sind aufzusuchen und nach Tunlichkeit zu beseitigen. Am vollkommensten gelingt dies bei der Urtikaria, welche auf äußere Schädlichkeiten zurückgeführt werden kann oder welche mit der Aufnahme gewisser Futterstoffe zusammenhängt.

Wenn die Urtikaria mit Krankheiten der Verdauungsorgane zusammenhängt, wird das Einleiten einer richtigen Diät oft schon eine dauernde Besserung des Zustandes erzielen. In allen diesen Fällen sowie auch beim Schweinerotlauf wird die Einleitung einer eröffnenden Behandlung durch Verabreichung eines nachhaltig wirkenden Laxans angezeigt sein, welcher eine Desinfektion des Darmes zweckmäßig vorauszugehen hat. Eine lokale Therapie leistet gewöhnlich nichts. Nur in den seltenen Fällen, in welchen die Urtikaria von starkem Juckreiz begleitet ist, leistet die Anwendung von kaltem Wasser für sich oder gemengt mit flüchtigen aromatischen Stoffen oder mit spirituösen Substanzen Ersprießliches (R. 76—79). In chronischen Fällen kann die innerliche Anwendung von Salizylsäure, Atropin, Chinin oder Ichthyol (R. 1) versucht werden.

Literatur.

Baum, Berliner klinische Wochenschrift. 1905. — **Doutrelepont**, Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1889. — **Elmassion**, Vet. journ. 1903, VIII. — **Engel**, Archiv für Kinderheilkunde. XLIII. — **Gaßmann**, Dermatologische Zeitschrift. 1906, Bd. XII. — **Gilbert-Lereboullet**, Gaz. hebdomadaire. 1902. — **Haase**, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 1899, Bd. X. — **Haubner**, Landwirtschaftliche Tierheilkunde. S. 635. — **Houillier et Delaunoy**, Journ. de méd. vét. 1903. — **Hutyra und Marek**, Spezielle Pathologie und Therapie. — **Jansen**, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1892. — **Kellgren**, Svensk Veterinartidskrift. — **Kroon**, Holländische Zeitschrift. XXVI, S. 385. — **Kühnau**, Milchzeitung. 1901. — **Kunze**, Sächsischer Bericht. 1895, S. 113. — **Lippold**, Sächsischer Bericht. 1876. — **Lorenz**, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1892. — **Lucet**, Referat in der deutschen tierärztlichen Wochenschrift. 1896, S. 304. — **Lungwitz**, Sächsischer Bericht. 1897. — **Mackenzie**, British Journ. of Dermat. 1894. — **Otto**, Sächsischer Bericht. 1906. — **Perkuhn**, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1904. — **Philipson**, Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1904. — **Pourquier**, Rec. de méd. véter. 1877, pag. 51. — **Richner**, Bujatrik. 555. — **Ries**, Annal. de méd. vét. 1896, 1898. — **Röder**, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1894. — **Rohr**, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1906. — **Röll**, Tierseuchen. S. 215. — **Salmon und Stiles**, 18 ann. rep. Bureau of anim. Washington 1902. — **Schindelka**, Tierärztliches Zentralblatt. 1896. — **Schleg**, Sächsischer Bericht. 1869. — **Schmidt**, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1903. — **Schulz**, Veröffentlichungen aus den Jahresveterinärberichten der beamteten Tierärzte Preußens. 1902, I. Teil. — **Singer**, Wiener klinische Wochenschrift. 1894. — **Spartz**, Schweizer Archiv. XL. — **Tetzner**, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1901, XIII. — **Török und Hars**, Archiv für Dermatologie und Syphilis. LXV. Heft. — **Vörner**, Dermatologische Zeitschrift. 1906, XIII. — **Welte**, Mitteilungen badischer Tierärzte. 1903, III. — **Yapken**, Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. 1899. — **Zipperlen**, Repertor. 1880.

Prurigo (Juckflechte, Juckblattern).

Die Prurigo ist beim Menschen durch die chronisch sich wiederholende Eruption stecknadelkopf- bis hanfkorngroßer, blasser oder blaßroter, derber, stets isoliert stehender, sehr heftig juckender Epidermisknötchen gekennzeichnet, welche über den ganzen Körper zerstreut, vornehmlich aber über der Haut der Streckseiten der Extremitäten anzutreffen sind. Dieser Ausschlag befällt die betreffenden Individuen in ihrer frühesten Jugend und bleibt während des ganzen Lebens hindurch fortbestehen.

Er beginnt zunächst unter dem Bilde einer Urtikaria; erst gegen das Ende des ersten oder zu Beginn des zweiten Lebensjahres entwickeln sich neben den Quaddeln auch die Knötchen. Durch das Kratzen werden die Knötchen prominenter, die Epidermis an ihrer Kuppe wird abgekratzt und die daselbst heraustretende Flüssigkeit trocknet zu einer kleinen, rotbraunen, festhaftenden Kruste ein, unter welcher das Knötchen schwindet, nach deren Abfallen ein kleiner Pigmentfleck oder eine kleine oberflächliche Narbe zurückbleibt. Gleichzeitig werden neue Knötchen nachgeschoben, welche abermals den beschriebenen Verlauf aufweisen.

Die ausgebildeten Formen dieser Erkrankung sind kompliziert durch das Auftreten von Pusteln oder durch Ekzeme, welche unter dem Bilde des Eczema squamosum oder des Eczema crustosum verlaufen und nach längerer Zeit zu Verdickungen und Derbheit der Haut führen. Endlich kann es auch zur Anschwellung der oberflächlich gelagerten Lymphdrüsen kommen.

Über die Ursachen der Prurigo weiß man nichts Bestimmtes. Außer einer hereditären Veranlagung glaubt man schlechte Ernährung, Vernachlässigung der Hautpflege mit derselben in Zusammenhang stehend. Sie tritt auch an manchen Orten, wie auf den Sechellen, endemisch auf (Allan).

Hebra fand Kinder, welche von tuberkulösen Müttern abstammen, häufig mit Prurigo behaftet. Im Sommer veranlaßt die Prurigo heftigere Krankheitserscheinungen, im Winter mäßigen sich dieselben.

Die schwere Form dieser Erkrankung ist beim Menschen unheilbar. Nur in leichteren Formen (Prurigo mitis) und bei frühzeitig eingeleiteter Behandlung (Naphtholsalben und innerlich Antipyrin) treten Heilungen ein.

Die Behandlung besteht in der wiederholten Anwendung von Mitteln, welche die Epidermis mazerieren, so z. B. der Schmierseife (in Form des Spirit. sapon. kalinus) oder durch Anwendung von Teerpräparaten, des Sapolan (Zibell), von Schwefelsalben (R. 10, 11, 12), von Überschlägen von schwachen Soda- oder Pottaschelösungen.

Ob ein mit der Prurigo der Menschen identischer Hautausschlag bei den Haussäugetieren überhaupt vorkommt, wird von vielen Autoren angezweifelt. So leugnen namentlich Friedberger und Fröhner das Vorkommen desselben. Sie glauben einen Teil der Fälle, welche als Prurigo beschrieben wurden, als Eczema papulosum, den anderen Teil als Milbenräude ansprechen zu sollen.

Trotz des großen Krankenmateriales, welches mit zur Verfügung steht, habe ich bisher keinen Fall beobachten können, welcher trotz vielfacher Übereinstimmung im Verlaufe die Diagnose »Prurigo« zugelassen hätte, doch erlaube ich mir daraus nicht zu folgern, daß diese Krankheit bei den Tieren nicht vorkommen könne. Die Beschreibung, welche Haubner z. B. von den sogenannten Juckknötchen der Haustiere liefert, stimmt mit der Prurigo des Menschen wesentlich überein, sowohl was die klinischen Erscheinungen wie auch die ursächlichen Momente anbelangt.

Hoffmann erwähnt in seiner »Chirurgie« ausdrücklich, diese Erkrankung bei Pferden und Hunden gesehen zu haben und führt außerdem noch an, daß sich der Verlauf des Hautausschlages bei beiden Tierarten wesentlich verschieden gestaltet; während leichtere Formen der Krankheit bei Pferden zum Rückgange gebracht werden können, ist sie beim Hunde unheilbar.

D. Hämorrhagien der Haut.

Die Blutungen in das Gewebe der Haut sowie an deren Oberfläche können durch Trennungen im Zusammenhange der Gefäßwand (per rhexin) oder dadurch entstehen, daß die Blutkörperchen durch die unverletzte Wandung der Kapillaren durchtreten (per diapedesin).

Während bei Blutungen an der Oberfläche der Haut das Blut frei zutage tritt, erscheinen Blutungen in das Gewebe des Hautorganes in Form von Petechien, Vibices und Ekchymosen; Blutungen in das Unterhautbindegewebe stellen zumeist umfangreichere Blutergüsse dar — die Blutgeschwulst (Hämatom).

Die Hautblutungen per rhexin entstehen teils durch Einwirkung äußerer Schädlichkeiten (Stich, Schnitt, Schlag, Quetschung etc.), teils durch Zerreißung der Kapillarwände infolge pathologischer Veränderungen und den dadurch bedingten verminderten Widerstand der Gefäßwände gegen den Blutdruck. In den letzteren Fällen übt auch das Verhalten des Hautgewebes, welches die Gefäße umgibt, dadurch einen bedeutenden Einfluß aus, als pathologische Veränderungen verschiedener Art, welche eine Auflockerung, Erweichung oder Vereiterung des Gewebes hervorrufen, das Zustandekommen von Blutungen insoferne begünstigen, als der Gegendruck, nämlich der Widerstand, den das umgebende, straffe Gewebe unter normalen Verhältnissen auf die Gefäßwand ausübt, nunmehr teilweise aufgehoben wird.

Hautblutungen per diapedesin entstehen durch den Austritt von roten Blutkörperchen durch die Gefäßwand hindurch bei molekularen Veränderungen derselben. Solche Blutungen sind im Hautgewebe relativ selten zu beobachten. Sie sind auf Veränderungen der

Gefäßwand durch entzündliche Vorgänge zurückzuführen. Aber auch im Verlaufe gewisser Infektionskrankheiten und Vergiftungen sind derartige Blutungen anzutreffen; das Zustandekommen derselben ist in diesen Fällen gewöhnlich mit Thrombosen-Embolien in den Gefäßen und den hierdurch bewirkten Steigerungen im Blutdruck in Zusammenhang zu bringen, wie z. B. beim Schweinerotlauf. Doch dürften auch die im Blute zirkulierenden, infektiösen oder giftigen Substanzen an und für sich eine derartige Veränderung in den Gefäßwänden hervorrufen, so daß die Durchlässigkeit derselben gegenüber den roten Blutkörperchen erhöht wird.

Auf die unverletzte Hautoberfläche finden Blutungen nur ausnahmsweise und dann nur bei gewissen Tierarten statt, ein Zustand, welcher als Blutschwitzen oder Hautbluten bezeichnet wird.

Das Blutschwitzen, Hautbluten, spontanes Hautbluten.

Diese Hautkrankheit, welche sich dadurch charakterisiert, daß auf die Hautoberfläche, und zwar an vereinzelten oder zahlreichen Stellen Blut austritt, wurde bei Pferden, bei einem Esel und bei Rindern beobachtet. In manchen Fällen ist diese Blutung auf die Oberfläche der Haut ein Symptom gewisser Infektionskrankheiten; sehr häufig ist aber ein Zusammenhang derselben mit irgendeinem anderen Krankheitsprozeß absolut nicht zu entdecken.

Die Ursache von Hautblutungen der letzteren Art ist noch vollständig ins Dunkel gehüllt. Manche Beobachter glauben die Disposition für diese Krankheit sei ererbt und halten daher, daß es zweckmäßig sei, die damit behafteten Tiere von der Zucht auszuschließen. Drouilly und andere geben an, daß diese Blutungen beim Pferde und beim Esel auf parasitische Einflüsse, auf die Ansiedlungen der Filaria haemorrhagica (Dermofilaria irritans, Rivolta), Filaria multipolaris haemorrhagica (Caudamine, Molin, Davaine) zurückzuführen sind.

Ähnliche Befunde konnten hierorts bisher nicht gewonnen werden. Es entstehen in den durch Filarien bedingten Fällen kleine, heftig juckende Knötchen in der Haut, von welchen aus die Blutung ausgeht. In dem von Baillet bei einem Esel beobachteten Falle wurde das Tier sehr anämisch, verfiel in einen Schwächezustand und mußte getötet werden. In diesen Fällen fanden sich die Parasiten nicht bloß in der Haut, sondern auch im intermuskulären Bindegewebe der oberflächlich gelagerten Muskeln vor. Rivolta fand auf Durchschnitten der Knötchen in der Haut kleine zylindrische, den Komedonen ähnliche Körperchen, welche er als Nematoden erkannt haben will.

Es sind hauptsächlich edlere Pferde, dann jüngere Pferde und Rinder, bei welchen das Blutschwitzen beobachtet wird. Dasselbe tritt in vielen Fällen nach größeren Körperanstrengungen, nach der Einwirkung stärkerer Sonnenhitze auf.

Der Austritt von Blut erfolgt von der anscheinend unveränderten Hautoberfläche gewöhnlich in der Art, daß an vereinzelten oder zahlreicheren Stellen derselben Blut tropfenweise hervorsickert. Nicht selten findet man die Haut an der blutenden Stelle in Form eines Knötchens verdickt, von dessen Kuppe aus das Blut hervorquillt.

Gewöhnlich tritt das Blut nur in geringer Menge aus und verklebt dann nach seiner Vertrocknung die Haare durch eine braunrote, feste Kruste. In selteneren Fällen ist die Blutung eine reichlichere und dann rieselt das Blut über die Hautoberfläche herab.

Jede Hautstelle kann von solchen Blutungen befallen werden. Am häufigsten beobachtet man sie aber an der Schulter und in der Sattellage, an dem Halse wie auch an den Extremitäten und oft auch an Stellen, an welchen ein Scheuern und Kneipen nicht stattfinden kann. Ein geringgradiger Juckreiz begleitet oft die Hautblutungen und man findet dann auch die oberflächlichen Hautvenen etwas erweitert.

Gewöhnlich hört der Austritt von Blut in kurzer Zeit wieder auf, doch sind in der Literatur Fälle verzeichnet, in welchen dieser Vorgang anhaltend war und dadurch überaus lästig wurde, daß er zu schweren Allgemeinsymptomen (Anämie) führte.

In einigen Fällen, zu deren Erklärung eine besondere hämorrhagische Diathese angenommen wurde, kam es gleichzeitig mit dem Hautbluten zu Blutungen von den Schleimhäuten aus, so von jener der Nase, des Darmes, der Blase; auch Blutmelken wurde beobachtet.

In diesen Fällen war das Allgemeinbefinden hochgradig gestört und wurde dieser Zustand für die Tiere sehr bedrohlich.

Der Verlauf der Blutungen von der Hautoberfläche ist in jenen Fällen, in welchen dieselben spontan, nicht als Äußerung eines schweren Allgemeinleidens auftreten, ein guter, indem dieselben ebenso rasch wieder schwinden, als sie aufgetreten waren.

Begleiten diese Blutungen schwere Störungen im Allgemeinbefinden, dann sind sie immer ernst aufzufassen und die Prognose richtet sich dann gänzlich nach dem Grundleiden.

Gewöhnlich wird das Hautbluten nicht besonders behandelt, wenn dasselbe spontan auftritt. Kalte Waschungen der blutenden Stellen oder Waschungen mit leicht adstringierenden Stoffen dürften sich jedoch in jedem Falle empfehlen.

Bei längerer Dauer des Hautblutens würde vielleicht die innerliche Verabreichung von säuerlichen Getränken nützen.

Bei allgemeiner hämorrhagischer Diathese sind styptische Mittel in Anwendung zu ziehen.

Literatur.

Gaspard Rossignol, Rec. de méd. vét. 1844. — Schulz, Bericht über die Leistungen im Gebiete der Tierheilkunde. 1852, 46. — Gurlt, Magazin. 1854, S. 380. — Apity, Magazin. 1855, S. 389. — Brabander, Preußische Monatshefte. 1858, S. 43. — Richard, Rec. de méd. vét. 1860, pag. 886, 27. — Kopp, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1861, S. 17. — Coulom, Journ. du Midi. 1862, pag. 495, und 1863. — Naicque, Annal. de Bruxelles. 1862, pag. 627. — Roßberg, Sächsischer Bericht. 1863, S. 82. — Hammon, Rec. de méd. vét. 1867, pag. 367. — Salle, Rec. de méd. vét. 1864. — Allemani, Il med. vet. 1868. — Coutomme, Annal. de Bruxelles. 1877. — Jehlin, Badische tierärztliche Mitteilungen. 1878, S. 96. — Hering, Spezielle Pathologie und Therapie. — Ercolani, Il med. vet. 1860. — Hucqué, Annal. de Bruxelles. 1864. — Faß, Magazin. 1835. — Rossignol, Rec. de méd. vét. 1893. — Schulz, Repertorium. 1851. — Neumann, Traité des malad. parasit. 1892. — Haubner, Siedamgrotzky.

Hämophilie (Bluterkrankheit).

Die Hämophilie besteht in einer Disposition zu sehr schwer stillbaren Blutungen bei jenen Individuen, welche von dieser Krankheit befallen sind. Diese Blutungen treten spontan oder nach ganz geringfügigen traumatischen Einwirkungen, so nach Stoß, sonst belanglosen oberflächlichen Verletzungen: Spalten von Fistelgängen, Erweiterung einer Kastrationswunde (Siedamgrotzky), Haarseilziehen, Fontanellegen (Kohne, Dickerhoff), beim Sondieren des Nasenganges (eigene Beobachtung), bei der Tracheotomie (Köhne), nach dem Ziehen von Zähnen, nach der Geburt, beim Kastrieren, aus Maukegeschwüren u. dgl. auf.

Die Hämophilie ist eine äußerst seltene Erkrankung, welche bisher nur beim Pferde und einmal bei einer Kuh nach der Geburt (Stahn) beobachtet wurde und über deren Ursache gar nichts Näheres bekannt ist. Man glaubt bloß, daß dieselbe in einer abnorm gesteigerten, leichteren Zerreißlichkeit der Gefäße und einer schweren Gerinnbarkeit des Blutes besteht.

Beim Menschen tritt sie angeboren, bei Kindern gesunder Eltern, oder hereditär in sogenannten Bluterfamilien auf. Ob ähnliche Verhältnisse wie die zuletztgenannten auch für das Auftreten der Hämophilie beim Pferde maßgebend sind, konnte bisher nicht mit voller Sicherheit festgestellt werden.

So weit ich unterrichtet bin, sollen so manche Nachkömmlinge des Vollbluthengstes Gunnersbury an hämorrhagischer Diathese leiden. Bei diesen Nachkommen äußert sich die hämorrhagische Diathese hauptsächlich in dem Auftreten heftigen Nasenblutens, für welches, wie ich mich bei einem dieser Pferde selbst überzeugen konnte, eine anatomische Veränderung nicht nachzuweisen war.

Die Hämophilie wird bei den Pferden durch keine nachweisbaren Krankheitssymptome eingeleitet und wird erst erkannt, wenn durch einen der früher genannten Anlässe eine Ursache für die Blutung gesetzt wird.

Außerdem wurden auch Spontanblutungen aus der Schleimhaut der Nase beobachtet, welchen ebenfalls keine anderen Krankheitssymptome vorauszugehen schienen.

Die Blutung ist dann eine reichliche, schwer oder gar nicht zu stillende und führt zu einer sich rasch entwickelnden Anämie; häufig verlaufen die Blutungen für die Tiere tödlich. In zwei von mir beobachteten Fällen von Bluterkrankheit, welche sich durch Nasen-, Darm- sowie auch Hautbluten kennzeichneten, wurde durch Verblutung der tödliche Ausgang hervorgerufen.

Die **Prognose** ist in allen Fällen sehr vorsichtig zu stellen. Bei dem Mangel jeglicher Prodrome kann von einer Prophylaxe nicht leicht die Rede sein.

Blutungen aus Wunden sind nach den Regeln der Chirurgie zu behandeln (Kompression, Tamponade, Gefäßunterbindung, Glüheisen). Innerlich zu verabreichende Styptika nützen gar nichts. Die Anämien nach den Blutungen sind symptomatisch zu behandeln.

Blutungen in das Hautgewebe (Purpura).

In der nicht pigmentierten Haut machen sich die Blutextravasate durch eine blutige Verfärbung bemerkbar, welche auf Fingerdruck hin nicht abblaßt. Das Blut befindet sich hierbei in den Gewebsräumen zwischen den Gewebselementen gleichmäßig verteilt und bildet so die **hämorrhagischen Infiltrate**. Sind die Blutungen flächenhaft ausausgebreitet, führen sie die Bezeichnung **Suffusionen**. Nach der Gestalt und Ausdehnung unterscheidet man: *a)* **Petechien** und **Stigmata** — flächenhafte Extravasate von Stecknadel- bis Erbsengröße, *b)* **Vibices** — streifen- oder striemenförmige Extravasate, *c)* **Ekchymosen** oder **Sugillationen** — Blutaustritte von Erbsen- bis Handflächengröße und darüber, *d)* **Ekchymome**, **Hämatome**, **Blutbeulen**. — Die Blutung erzeugt hierbei umschriebene, sicht- und fühlbare Geschwülste. Die Hämatome betreffen hierbei nicht allein das Gewebe der eigentlichen Haut, sondern sie reichen tiefer in das Subkutangewebe hinein.

Die Ursachen der Blutungen in das Hautgewebe können im allgemeinen sehr mannigfaltige sein, und zwar:

1. Können die Blutungen durch mechanische Einwirkungen, auf die Gefäßwand, sowie durch Quetschungen und Zerrungen zustande kommen, **traumatische Butungen**;

2. durch Drucksteigerungen innerhalb eines Gefäßes oder durch Herabsetzung des äußeren Druckes, sowie

3. durch Erkrankungen der Gefäßwände entstehen, welche eine Trennung ihres Zusammenhanges bewirken. Bei vielen dieser Hautblutungen werden auch die Schleimhäute und andere Organe ebenfalls von Blutungen betroffen;

4. Haben sie ihre Ursache in gewissen Ernährungsstörungen im **Gesamtorganismus**;

5. endlich entstehen auch Blutungen in der Haut ohne jegliche nachweisbare Ursache.

Nach Farcy ist die Purpura in den meisten dieser Fälle das Resultat einer Infektion oder Intoxikation, und zwar braucht die Infektion nicht durch bestimmte Arten von Mikroorganismen bedingt zu sein, ferner die Mikroben nicht selbst Ursache, sondern die von ihnen abgesonderten Toxine. Bedingung für das Auftreten der Purpura ist eine fehlerhafte Funktion der Schutzvorrichtung des Organismus, insbesondere der Leber als Zerstörerin der Toxine und der Niere als des Ausscheideorgans. Insbesondere ist die Purpura hervorgerufen durch Störungen der vasomotorischen Innervation der Kapillaren, bedingt durch die Toxine.

Die Symptome, welche durch Blutaustritte in die Haut bedingt werden, sind verschieden nach der Menge des ausgetretenen Blutes und nach den Schichten der Haut, in welchen dieselben ihren Sitz haben. Im allgemeinen zeigen die Blutungen in nicht pigmentierter Haut um so mehr die charakteristische Rotfärbung, je oberflächlicher dieselben gelagert sind. Ist der Sitz derselben ein tieferer, so wird ihre Farbe, je dicker die darübergelagerten Schichten der Haut sind, um so weniger charakteristisch sein. Die Blutaustritte schimmern dann durch die Haut bläulich oder schiefergrau durch. Bei sehr tief gelegenen Blutungen ist die Haut über denselben von normaler Farbe. Allerdings erfolgt in solchen Fällen oft nachträglich (24—48 Stunden später) durch Diffusion des Blutfarbstoffes in das Gewebe eine wahrnehmbare Verfärbung der Haut (Winiwarter).

Bei den traumatischen Blutungen sind oft neben diesen von der Blutung selbst herrührenden Erscheinungen auch Veränderungen nachzuweisen, welche auf die Einwirkung des Traumas hinweisen (Kontinuitätstrennungen der verschiedensten Art).

Der Verlauf der Blutungen ist derartig, daß der Blutfarbstoff aus den Blutkörperchen diffundiert und das Gewebe der Haut über die Grenzen des ursprünglichen Extravasates hinaus rasch verfärbt. Die ursprünglich scharfen Abgrenzungen der kutanen Blutungen werden mit der Verbreiterung der roten Verfärbung immer verwaschener. Der diffundierte Blutfarbstoff wird in die gelbroten Kristalle von Hämatoidin und braunes, körniges Pigment umgewandelt. Während dieser Umwandlung sind an den Blutextravasaten Farbveränderungen bestimmter Art bemerkbar.

Die roten Flecken werden zunächst orangerot, dann gelbbraun und schmutzigstrohgelb oder blaurot, dann dunkelblau oder violett, grünblau, grüngelb, gelblich, ehe sie verschwinden. Das Pigment wird zum größten Teile durch die Lymphgefäße resorbiert und in den

Lymphdrüsen oder zwischen den Bindegewebsbündeln der Kutis abgelagert und veranlaßt im letzteren Falle eine andauernde, leicht bräunliche, gelbliche oder schiefergraue Verfärbung der Haut.

An sich selbst haben die Blutungen in das Hautgewebe keine Bedeutung.

Verletzungen der Haut sowie Trennungen in ihrem Zusammenhange, Zerstörungen des Gewebes und nachträgliche Infektionen komplizieren den Verlauf traumatischer Blutungen.

Die Vorhersage bei den symptomatischen Blutungen richtet sich ganz nach der veranlassenden Ursache.

Ebenso hat sich die Therapie immer nach der Entstehungsursache dieser Blutungen zu richten (vgl. Lehrbücher über spezielle Pathologie und Therapie sowie Chirurgie).

Literatur.

Grenet, Gaz. des hôspitaux. 1905. — Farcy, Gaz. hebdomadaire. 1903, Nr. 14. -- Török, Journ. maladies cutan. et syphil. 1903.

Skorbut (Scharbock, Borstenfäule des Schweines).

Der Skorbut ist eine Erkrankung, welche sich durch die Neigung zu Blutungen in die Haut und durch eine eigentümliche Erkrankung des Zahnfleisches (Gingivitis scorbutica) auszeichnet und mit oft sehr bedeutenden Störungen im Allgemeinbefinden einhergeht. Bisher wurde die Krankheit nicht selten bei Schweinen, ausnahmsweise auch bei Hunden und Affen (Schneidemühl) beobachtet. Ob der Skorbut auch bei Pferden und Schafen vorkommt, wie dies behauptet wird, ist mehr als zweifelhaft.

Über die eigentliche Ursache des Skorbutes ist bisher nichts Genaues bekannt. Wahrscheinlicherweise ist der Skorbut eine Infektionskrankheit, für welche durch schlechte Nahrung, feuchte, schlecht ventilierte Unterkunftsräume, ungünstiges Klima, sowie durch gewisse schwere Erkrankungen (Stäbchenrotlauf beim Schweine) eine Prädisposition geschaffen wird. Schneidemühl hat den Skorbut in einer Menagerie bei Affen beobachtet, die kurz vorher mit einem Schiffe angekommen waren.

Dem Ausbruche der eigentlich skorbutischen Erscheinungen gehen Störungen in der Futteraufnahme, Mattigkeit und Kraftlosigkeit voraus: die Tiere sind träge in ihren Bewegungen, gehen gespannt, mit aufgekrümmtem Rücken.

Man beobachtet dann Cyanose des schmutziggrau belegten Zahnfleisches, welches gleichzeitig auch geschwollen und aufgelockert ist

und zu Blutungen hinneigt. In hochgradigen Fällen zerfällt dasselbe an seinem Rande nekrotisch und es bilden sich unregelmäßige, bald flache, bald tiefere Geschwüre mit unreinem, schwammigem Grunde, welche eine sehr geringe Neigung zur Heilung zeigen. Es macht sich nunmehr starkes Geifern und ein äußerst übler, ein aashafter Geruch aus dem Maule bemerkbar. Die Zähne werden gelockert und fallen schließlich aus. In der Regel treten gleichzeitg mit den geschilderten Veränderungen am Zahnfleische auch an der Haut Blutungen in Form von Petechien, Vibices und Ekchymosen, Blutbläschen oder blutig gefärbten Knötchen auf. Beim Schweine lockern sich die Borsten, lassen sich leicht ausziehen oder fallen spontan aus; sie sind an der Haarwurzel blutig (Borstenfäule). Mitunter finden sich umfangreichere Blutungen im Unterhautbindegewebe vor, welche zur Bildung kleiner Beulen die Veranlassung geben. Wie am Zahnfleische, so kommt es auch an der Haut der Schweine zum nekrotischen Zerfall der blutig infiltrierten Hautpartien, und es bilden sich oft tief dringende, unregelmäßige Geschwüre mit zunderähnlichem, blutigem und leicht blutendem Grunde und aufgeworfenen, cyanotisch verfärbten Rändern aus.

Hie und da kam es auch bei Schweinen zu schmerzhaften hämorrhagischen Ergüssen in die Gelenke. Außer den genannten Veränderungen wurden auch Blutungen von anderen Schleimhäuten aus beobachtet, so Nasenbluten (Hund), Darmblutungen, Blutungen in die vordere Augenkammer und die Netzhaut. Anämische Zustände begleiten den Skorbut fast regelmäßig.

Die Diagnose ist durch das gleichzeitige Auftreten der Gingivitis scorbutica und der Hautblutungen gegeben.

Die Dauer der Krankheit beträgt in den meisten Fällen zwei bis vier Wochen.

Der Verlauf des Skorbutes ist in der Regel ein schwerer; diese Krankheit endet zumeist tödlich. Unter zunehmendem Kräfteverfall gehen die Tiere zugrunde. Der Eintritt des tödlichen Endes wird durch profuse, sumeist blutige Diarrhöen beschleunigt, welche sich zum Schlusse der Erkrankung den übrigen Krankheitserscheinungen hinzugesellen. Auch in den anscheinend leichteren Fällen ist die Vorhersage vorsichtig zu stellen, weil, wie bei den Hunden, die Neigung zu Rezidiven besteht und gefährliche Komplikationen hinzutreten können (Pneumonie, Nephritis).

Die Behandlung bestehe prophylaktisch in guter Pflege, in der zweckentsprechenden Regelung der Ernährung und des Aufenthaltsortes.

Innerlich sind appetiterregende Mittel (Decoct. cort. chinae, Tinct. gent., Tinct. amara) sowie Eisenpräparate (Tinct. ferr. pomat.) anzuwenden.

Bei Hunden hat sich die Verabreichung von Fleischextrakt mit Wein (Friedberger, Fröhner), bei Schweinen die Verabreichung von Obst, Eicheln und Kastanien bewährt. Bei der letzteren Tierart könnte versuchsweise Bierhefe in kleinen Dosen verabreicht werden.

Die Stomatitis scorbutica bedarf bei den Hunden einer besonders sorgsamen Behandlung.

Es empfehlen sich häufig zu wiederholende Bepinselungen des erkrankten Zahnfleisches mit 2%igem Kali hypermanganicum, Borsäure. Boraxglyzerin (20 : 80, ein Kaffeelöffel auf ein Glas Wasser); Wasserstoffsuperoxyd, oder Tinct. ratanhiae, Tinct. myrrhae, Tinct. gallarum aa. bei starker Geschwürsbildung; 1%iger Höllensteinlösung, 0·2%igem Sublimat. Die innerliche Verabreichung von Jodtinktur, 1—4 Tropfen täglich, könnte versucht werden.

Literatur.

Arnous, Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. — Cauvet. Journal du Midi. 1886. — Freund, Veterinarius. 1899. — Gips, Rundschau. 1888. — Harrevell, Annal. de Bruxelles. 1899. — Haubner u. Siedamgrotzky, Landwirtschaftliche Thierheilkunde. 1898. — Hering, Spezielle Pathologie und Therapie. 1858. — Hertwig, Krankheiten der Hunde. — König, Preußische Monatsschrift. 1855 bis 1856. — Lowak, Magazin. 1835. — Nickerle, Österreichisches Veterinär-Journal. 1857. — Prinzle, The vet. journ. 1885. — Röll, Spezielle Pathologie und Therapie. — Schneidemühl, Handbuch. — Siedamgrotzky, Sächsischer Jahresbericht. 1878. — Siedamgrotzky und Hofmeister, Sächsischer Jahresbericht. 1878.

Entzündungen.

A. Entzündungen der Kutis und Subkutis.

Gewisse akute Hautkrankheiten welche nach Jessens System in diese Krankheitsgruppe gehören, wie manche akute Exantheme, Masern (Morbilli), die Röteln (Rubeola) und der Scharlach (Skarlatina) wurden bisher bei Haustieren ebensowenig mit Sicherheit nachgewiesen als die ebenfalls hierhergehörigen Krankheiten Pellagra, Akrodynie und Lichen ruber.

Literatur.

Faure, Rubeola beim Schweine. Le progrès vét. 1899. — Rapin, Zwei Fälle von Scharlach bei der Katze. Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften. 1901.

Ekzem, Hautkatarrh

(nässende Flechte, Salzfluß, Flächenkatarrh der Haut [Auspitz]).

Das Ekzem, ein Sammelbegriff für eine Reihe von Hautkrankheiten, welche alle das Gemeinsame haben. daß sie eine den Katarrhen

der Schleimhäute analoge Entzündung der oberflächlichen Schichten der Haut darstellen, die mit einer vorwiegend serös-eiterigen Exsudation einhergeht und von Juckreiz begleitet ist, zumeist chronisch, oft aber auch akut verläuft, sowie durch eine besondere Vielgestaltigkeit und Wandelbarkeit in ihren Erscheinungen ausgezeichnet ist.

Nach dem Sitze der Erkrankung an bestimmten Stellen der Hautoberfläche, nach den veranlassenden Ursachen und der Art, Heftigkeit und Dauer ihrer Einwirkung wird sich die Entzündung bald nur als Rötung und Schwellung äußern, bald wird sie zur Bildung von Knötchen, Bläschen und Pusteln oder zur Bloßlegung des Rete führen, endlich in einer Reihe von Fällen eine bloße Abschilferung der Oberhaut, in einer anderen Reihe Borkenbildung zur Folge haben.

Die Verschiedenheit im Krankheitsbilde dieses Hautkatarrhes von jenem der Schleimhaut wird von Jeßner dadurch zu erklären versucht, daß die Hornschicht eine bedeutend größere Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Schleimhautepithel besitzt und die freie Lage der Haut auf offener Luft einerseits eine stärkere Verdunstung bedingt (Borkenbildung), anderseits die Einwirkung sekundärer Schädlichkeiten, wie die Ansiedelung von Mikroben, gestattet.

Die Äußerungen und die Folgezustände der Entzündung bestehen beim Ekzeme und bei ein und demselben kranken Tiere häufig in buntester Anordnung nebeneinander, sind in fortwährender Umwandlung begriffen, wodurch wieder das veränderliche Aussehen, die verschiedenen Formen, der Polymorphismus der Ekzeme zu erklären ist. Diese Mannigfaltigkeit in den Erscheinungen wird noch dadurch vermehrt, als sich zu ihnen noch Verletzungen der Haut hinzugesellen, welche sich die Tiere wegen des oft sehr intensiven Juckreizes durch Kratzen, Scheuern, Benagen u. dgl. beibringen. Nicht selten sind dann die Veränderungen an der Haut auch noch von Anschwellungen der Lymphdrüsen der betreffenden Körperregion begleitet (Hebra).

Die Ätiologie der Ekzeme ist noch nicht vollständig klargelegt. Es wird angenommen, daß die Ekzeme einerseits durch äußere Veranlassungen hervorgerufen werden (idiopathische Ekzeme), anderseits, daß denselben innere Ursachen zugrunde liegen (symptomatische Ekzeme).

Wahrscheinlich sind die Ekzeme nicht auf einzelne genau zu präzisierende Ursachen zurückzuführen, sondern es wirken mehrere Ursachen gleichzeitig bei dieser Krankheit mit (Blaschko). Jedenfalls liegt den Ekzemen neben den besonderen äußeren und inneren Ur-

sachen auch noch eine besondere erhöhte Reizbarkeit der Haut zugrunde. Diese Reizbarkeit überdauert die anfängliche veranlassende Ursache und bedingt die häufigen Rezidiven der Ekzeme, welche dann auf Veranlassungen (Hautreize) hin zustande kommen, die sonst keine krankhaften Veränderungen an der Haut hervorzurufen vermögen.

Die äußeren Ursachen sind entweder mechanischer, chemischer oder thermischer Natur. Zum Hervorrufen des Ekzemes ist aber nicht ein bestimmter Grad dieser Einwirkungen oder eine gewisse bestimmte Zeit notwendig, während welcher sie auf die Haut ihren Einfluß ausüben, sondern es machen sich diesbezüglich selbst innerhalb ein und derselben Tierart individuelle Eigentümlichkeiten — Idiosynkrasien — ganz wesentlich geltend, da gewisse Schädlichkeiten, welche von einer anderen Reihe von Individuen ganz gut ertragen werden, bei anderen Ekzeme hervorrufen.

Unter den mechanischen Veranlassungen spielen das Kratzen und das Reiben die hervorragendste Rolle, daher kommt es auch im Verlaufe anderer Hautkrankheiten, welche mit Jucken einhergehen, dann insbesondere bei Anwesenheit tierischer Parasiten häufig zu Ekzemen, namentlich wenn die Haut vordem schon einmal ekzematös erkrankt war. Das Kratzen für sich allein vermag auf gesunder, normaler Haut Ekzem nicht hervorzurufen. Ferner gehört hierher der Druck und das Reiben der Beschirrung, der Halsbänder etc., und zwar beim Pferde unter Mitwirkung von Schweiß. Weiterhin entstehen Ekzeme nach Anwendung von solchen Stoffen, welche die Haut zu reizen oder zu ätzen vermögen. So können bei manchen Tieren Ekzeme hervorgerufen werden nach Anwendung von Fluiden, Scharfsalben, Terpentinöl, Terpentinpflaster, Quecksilbersalben (Rind), Jodoform, Petroleum (Hund), Arnikatinktur, Krotonöl, Senföl, Rosmarinöl (Hund), Karbolsäure, Lysol (Rind), Brechweinstein, Kantharidenpräparaten und ähnlichem. Sehr häufig kommt es zu Ekzemen bei unzweckmäßiger Anwendung von Schmierseife, eine der häufigsten Veranlassungen der Ekzeme beim Hunde und auch beim Pferde unter den Langhaaren. Aber der Schweiß für sich allein vermag ebenfalls häufig Ekzeme hervorzurufen; so treten bei Militärpferden während der Sommermanöver häufig Ekzeme in der Sattellage auf. Desgleichen sind zu den Ekzemen, welche dieser Gruppe von veranlassenden Momenten ihre Entstehung verdanken, diejenigen beizuzählen, die bei gewissen Nasenausflüssen an der Haut um die Nasenöffnungen und der Oberlippe, bei Scheidenausflüssen an der Scham, dem Perineum und den Hinterschenkeln, bei manchen Diarrhöen um den After herum vorkommen, und bei Incontinentia

urinae weiblicher Tiere an den Hinterschenkeln und bei männlichen Tieren am Schlauche sich entwickeln können.

Außerdem werden namentlich auch durch Wasser Ekzeme hergerufen, wenn langbehaarte Tiere nach dem Baden nicht gehörig abgetrocknet oder wenn sie zu häufig gebadet oder gewaschen werden. Es wären hier auch alle jene Ekzeme einzureihen, welche nach längerer Anwendung von Prießnitz-Umschlägen oder feuchtwarmen Umschlägen entstehen.

Die Ekzeme bleiben nicht immer auf der Stelle, an welcher der Reiz eingewirkt hat, stehen, sondern pflegen sich häufig trotz des Aufhörens der ursprünglichen Ursache am Körper weiterzuverbreiten, und zwar sowohl per continuitatem, als auch sprungweise, so daß oft vom ursprünglichen Herde weit entfernte Hautpartien ekzematös erkranken.

Nicht gerade selten entstehen Ekzeme unter dem Einflusse der Sonne; dieselben sind auf die Einwirkung der ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes zurückzuführen. Die Ekzeme beschränken sich vornehmlich nur auf die stark belichteten weißen Abzeichen, so auf jene des Kopfes; namentlich dann, wenn diese weiß gezeichneten Hautstellen nebstdem auf irgendeine Weise durchnäßt und dann einer intensiven Belichtung durch Sonnenstrahlen ausgesetzt wurden, hat man häufig das Eczema solare beobachtet.

In neuerer Zeit hat man auch behauptet, daß gewisse Ekzeme auf die Anwesenheit und Einwirkung bestimmter pathogener Mikroorganismen zurückzuführen sind (Zürn, Unna, G. Müller, Sabonard, Merill, Baer und andere).

Bis jetzt sind die Ansichten dahin durchaus nicht geeinigt, durch welche Mikroorganismen die Ekzeme veranlaßt werden. Für das impetiginöse Ekzem am Schweife der Pferde hat wohl Caspar den Streptococcus pyogenes als Krankheitserreger aufgefunden. Es gelang ihm auch, durch Einreiben desselben in den Schweif gesunder Pferde wieder Schweifekzem hervorzurufen.

Für bestimmte Ekzemformen hat die Annahme ihrer Entstehung durch pathogene Mikroorganismen viel Bestechendes für sich. Hierfür spricht namentlich das Fortschreiten dieser Ekzeme über den Bereich der Einwirkung einer Schädlichkeit hinaus, ihre Übertragbarkeit auf andere Individuen. So wäre z. B. die Verbreitung der nicht durch tierische Parasiten bedingten Ekzeme, die sich oft über ganze Viehbestände verbreiten sollen, durch diese Annahme zwanglos zu erklären.

Die Krankheitserreger, welche solche Ekzeme erzeugen können, sind allerdings noch nicht zweifellos festgestellt.

Veiel fand bei chronischen Ekzemen meist gelbe, selten weiße, ausnahmsweise zitronengelbe Staphylokokken, welche sich fast stets in Reinkulturen vorfinden. Veiel meint, diesen Staphylokokken komme sicherlich eine Pathogenese dieser Krankheit zu, da es kaum anzunehmen ist, daß sie als reine Saprophyten im chronischen Ekzeme wuchern. Ob denselben aber beim Entstehen der Krankheit eine ätiologische Bedeutung zukomme, ist bisher unaufgeklärt. Da andere Bakterien außer den Staphylokokken im Frühstadium des chronischen Ekzems nicht zu finden sind, glaubt Veiel einen spezifischen Erreger desselben ausschließen zu können. Bender, Bockhard und Gerlach fanden, daß nicht durch den Staphylokokkus, sondern durch das Staphylotoxin Ekzeme hervorgerufen werden. So erzeugten Bockhart und Bender durch Umschläge mit Staphylotoxin, welches sie durch Filtrieren von Bouillonkulturen des Staphylokokkus gewonnen hatte, am eigenen Arm Ekzeme.

Neißer glaubt, daß das Staphylotoxin die Dermatitis setze, welche durch Fortwucherung der ubiquitären Staphylokokken sich zum Ekzem gestalte. Unna ist der Anschauung, es handle sich wahrscheinlich um einen spezifischen Ekzemstaphylokokkus, der wahrscheinlich viel Staphylotoxin entwickle.

Für andere Ekzeme muß überdies noch angenommen werden, daß dieselben unter Vermittlung des Nervensystems entstehen, also auf einen angioneurotischen, vielleicht trophisch-reflektorischen Einfluß zurückzuführen sind. Nur so sind jene Fälle von Ekzem zu erklären, bei welchen auf Grund irgendeiner lokalen Schädlichkeit an irgendeiner Stelle der Haut ein Ekzem entstanden ist, welches sich aber nicht kontinuierlich, sondern sprungweise auf oft entfernt gelegene Hautpartien verbreitet, welche von der zuerstgenannten Schädlichkeit sicher nicht betroffen wurden.

Durch die örtlich einwirkende Schädlichkeit, so wird angenommen, wird nicht nur die betreffende Hautstelle in einen Zustand reizbarer Schwäche versetzt, sondern es wird die ganze Haut oder doch Teile derselben mitergriffen (Kromayer).

Einen ätiologisch interessanten Fall erzählt Lippold. Bei einer Stute, welche nicht wieder zugelassen wurde, entwickelte sich ein chronisches, stark schuppendes Ekzem über die Haut des ganzen Körpers mit Ausnahme jener an den Beinen. Die Stute wurde hierbei auch ganz kahl. Jede Behandlung erwies sich als wirkungslos. Das Ekzem schwand jedoch wieder von selbst, nachdem die Stute abermals gedeckt worden war.

Die symptomatischen Ekzeme begleiten bei den Tieren namentlich häufig Störungen in der Verdauungstätigkeit. So sind Obstipationen häufig von Ekzemen gefolgt, es dürfte sich in diesen Fällen um Autointoxikationen vom Darme aus handeln, das ist um die Aufnahme von abnormen Gärungsprodukten aus dem Darme in den Blut- und Säftestrom. In manchen Fällen bedingt die Aufnahme gewisser Futter-

eiterigen Punkten durchsetzt oder mit teils gelbbraunen, teils grünen Borken bedeckt erscheinen.

3. Besonders die Beobachtung des Verlaufes einzelner Ekzemfälle, daß manche mit der Entwicklung von Bläschen kleinerer und größerer Kategorie beginnen, welche sich teilweise zu Pusteln umwandeln, teilweise bersten und nässende Flächen hinterlassen, an anderen Punkten sich mit gelben Borken bedecken, während die Peripherie derselben teils Knötchenproruptionen, teils selbst nur rote schuppige Stellen trägt. Gegen Ende des ganzen Krankheitsverlaufes haben sich sämtliche Pusteln zu Borken umgewandelt, letztere sind schon teilweise oder auch gänzlich nach Vertrocknung der exsudierten Flüssigkeit abgefallen und hinterlassen an der früher erkrankten Fläche wieder nur mit feinen Schüppchen bedeckte, mehr weniger infiltrierte rote Stellen.«

Das Ekzem kann unter fünf Grundformen verlaufen als:

1. Eczema papulosum.
2. Eczema vesiculosum.
3. Eczema madidans (rubrum).
4. Eczema impetiginosum (crustosum).
5. Eczema squamosum.

Das Eczema papulosum ist durch das zertreute Aufschießen von sehr kleinen Knötchen auf geröteter Haut ausgezeichnet. Diese Knötchen sind kaum hirsekorn- bis stecknadelkopfgroß, von blaß- oder hochroter Farbe und enthalten eine seröse, ausdrückbare Flüssigkeit. Sie treten zumeist über größere Hautstrecken verbreitet auf und sind ganz unregelmäßig angeordnet. Ihre Zahl vermehrt sich durch neu hinzutretende Knötchen und durch Konfluenz solcher Effloreszenzen kommt es mitunter zur Bildung großer, flacherhabener Papeln. Die Knötchen können längere Zeit fortbestehen und bilden sich dann zurück, indem sie einsinken, während sich an ihrer Kuppe ein Schüppchen bildet, oder sie gehen in Bläschen über, indem sich an ihrer Spitze unter der Epidermis seröses Exsudat ansammelt. Das Aufschießen dieser Knötchen ist mit mehr oder weniger heftigem Juckreiz verbunden, welcher durch Zerrung der feinsten Nervenendigungen in der Haut oder durch den auf dieselben ausgeübten Druck hervorgerufen werden soll (Lesser). Beim Kratzen wird die Kuppe dieser Knötchen verletzt, wodurch es daselbst zu kleinen punktförmigen Blutaustritten kommt. Hat jedoch ein heftiger Reiz dauernd und mächtig auf eine Hautpartie eingewirkt, dann wird dieselbe in größerer Ausdehnung diffus gerötet, ödematös angeschwollen erscheinen, wird sich heiß anfühlen und gegen Berührung sehr empfindlich sein (E. erythematosum).

Das Eczema vesiculosum s. simplex ist durch das Auftreten einer großen Zahl von Bläschen auf einer diffus oder punktförmig geröteten Haut ausgezeichnet. Diese Bläschen stellen kleine, stecknadelkopfgroße Epidermisabhebungen mit klarem Inhalte dar, welche zumeist wohl ohne regelmäßige Anordnung zu Gruppen vereinigt dicht nebeneinander gedrängt, seltener zerstreut stehen. Im ersteren Falle kommt es nicht selten vor, daß dieselben zu größeren Blasen konfluieren (E. bullosum). Je dünner und zarter die Bläschendecke ist, desto stärker ragen die Bläschen über das Niveau der umgebenden Haut hervor, während sie bei sehr dicker Epidermis kaum prominieren. Im ersteren Falle haben dieselben meist einen nur kurzen Bestand, indem sie bald unter Bildung kleiner runder Substanzverluste in der Hornschicht platzen und ihren Inhalt ergießen, welcher mit den Überresten ihrer Decke zu einer dünnen Kruste eintrocknet. In anderen Fällen können die Bläschen auch durch Aufsaugung oder durch Verdampfung ihres Inhaltes eintrocknen und dann unter Abblättern ihrer Decke verschwinden.

War die Bildung von Bläschen eine sehr umfangreiche und die Exsudation eine sehr bedeutende, so können nach dem Bersten dieser so zahlreichen Bläschen nässende Stellen von bald größerem, bald kleinerem Umfange entstehen, indem auch die zwischen den Substanzverlusten noch bestehenden Brücken von trockener Hornschicht abgelöst werden und nun die von Epidermis entblößte Hautschicht in ganzer Ausdehnung näßt (E. madidans). Diese Hautpartien erscheinen dann diffus gerötet und geschwellt, ihrer Epidermis beraubt und mit feinen, seichten Grübchen besetzt, welche der Basis der daselbst bestandenen, nun zerstörten Bläschen entsprechen. In der Peripherie dieser Hautstellen findet man gewöhnlich noch zertreut zahlreiche punktförmige, nässende Hautrötungen vor.

Die so veränderte Haut ist verdickt, und zwar beim akuten Ekzeme durch seröse Durchfeuchtung, beim chronischen Ekzeme durch massenhafte Zunahme der zelligen Elemente im bindegewebigen Anteile der Haut. Dieselben Veränderungen können sich auch aus dem folgenden Stadium, welches dem E. impetiginosum entspricht, entwickeln.

War nämlich die Epidermis fest genug, um dem Bersten der Bläschen Widerstand zu leisten, so trübt sich nunmehr der Inhalt derselben, indem er allmählich undurchsichtig, gelb, eiterig wird, die Bläschen sich also zu Pusteln umwandeln. Der Inhalt dieser Pusteln trocknet dann zu gelben oder grüngelben Borken ein, unter welchen

das eiterige Exsudat häufig eine grünlichgelbe Farbe annimmt. Das Aussehen der Krusten ist verschieden, je nach der Beschaffenheit des abgeschiedenen Exsudates. Enthält dasselbe nur wenige zellige Elemente, so sind dann die Krusten intensiv honiggelb und durchscheinend, ist es hingegen reicher an Zellen, dann sind dieselben undurchsichtig, von mehr weißlicher oder grünlichgelber Farbe. Haben Blutungen aus den prallgefüllten, von seiten der Epidermis jeglichen Schutzes beraubten Kapillarschlingen stattgefunden, dann haben die Krusten einen rötlichen bis schwarzroten Farbenton. Nach Ablösung diese Borken tritt die der Epidermis beraubte gerötete und nässende Oberfläche des Koriums frei zutage (E. rubrum).

Mit der Abnahme der Entzündungserscheinungen geht eine Verringerung der Exsudation Hand in Hand. Es werden nicht mehr so mächtige Borkenlagen gebildet wie im Beginne der Krankheit und die noch immer mehr oder weniger infiltrierte Haut wird endlich mit Epidermis eingedeckt. Doch findet auch jetzt noch eine übermäßige Zellbildung statt und an der Oberfläche werden noch immer mehr verhornte Zellen abgestoßen als normalerweise, was in der Bildung von Schuppen seinen Ausdruck findet, welche die Hautoberfläche bedecken (E. squamosum).

In der Regel wird dieses Schema des Verlaufes, welches namentlich für das akute Ekzem zutrifft, in Wirklichkeit selten eingehalten, da die Ekzeme nicht alle Stadien durchlaufen müssen; sie können vielmehr nach jeder Stufe der Entwicklung zum Stillstande gelangen und abheilen. Aus diesem sowie aus dem weiteren Umstande, daß bei ein und demselben Individuum an verschiedenen Körperteilen die geschilderten Entwicklungsstadien nebeneinander vorkommen können, erklären sich leicht die verschiedenen Bilder, unter denen die Krankheit zur Beobachtung gelangt.

Die Verbreitung der Ekzeme auf der Hautoberfläche weist große Verschiedenheiten auf. Das Ekzem kann das eine Mal auf den ursprünglich von demselben ergriffenen Hautabschnitt begrenzt bleiben oder es verbreitet sich von hier aus weiter, indem es entweder nur die angrenzenden Hautpartien befällt oder sich sprunghaft auf entfernter gelegene Hautabschnitte verbreitet. So kann es geschehen, daß beim Auftreten der Ekzeme infolge eines auf eine Stelle beschränkten Reizes zahlreiche, oft entfernt gelegene neue ekzematöse Herde auftreten, auf welche die Ursache nicht eingewirkt hat. Bekannt ist auch, daß Ekzeme per contiguitatem entstehen können, so namentlich an der Innenfläche der Hinterschenkel, wenn eine ekzematöse Hautstelle mit einer ge-

sunden in Berührung kommt. In anderen Fällen endlich können die Ekzeme sich über den größten Teil der Hautoberfläche ausdehnen (universelles Ekzem).

Nach ihrem Verlaufe lassen sich die Ekzeme gemeinhin in akute und chronische scheiden. Obwohl nun diese beiden Verlaufsweisen gewisse Abweichungen in ihren Erscheinungen zeigen, kann in manchen Fällen oft die Grenze zwischen diesen Formen schon aus dem Grunde nicht scharf gezogen werden, weil häufig genug die eine Form in die andere übergeht, das chronische Ekzem sich aus dem akuten entwickelt und das erstere in seinem Verlaufe überdies noch sehr häufig Nachschübe beobachten läßt, von welchen jeder einzelne wieder ein akutes Ekzem für sich darstellt. Es muß aber besonders hervorgehoben werden, daß sich das chronische Ekzem auch gleich von allem Anbeginn als solches entwickeln kann.

Das akute Ekzem.

Das akute Ekzem kommt bei allen Haussäugetieren zur Beobachtung und befällt entweder nur eine einzige Hautstelle oder kommt gleichzeitig an mehreren zur Entwicklung oder als allgemeines Ekzem über den ganzen Körper verbreitet vor.

Kaposi macht auf folgende, für das Verständnis des Ekzems wichtige Punkte aufmerksam:

1. Daß die Krankheit mit punktförmiger oder diffuser Rötung und Schwellung der Haut (E. erythematosum) oder mit juckenden Knötchen (E. papulosum) beginnt, daß aber das Ekzem über diese Stadien weiter hinaus sich nicht zu entwickeln braucht;

2. daß das Stadium der Bläschenbildung (E. vesiculosum) und des Nässens (E. rubrum, madidans) die Akne des Prozesses darstellt;

3. daß die Krustenbildung (E. impetiginosum et crustosum) und das Stadium der roten, schuppenden Fläche (E. squamosum) nur Rückbildungsformen des Ekzems sind und endlich

4. daß das akute Ekzem einen zyklischen Verlauf bekundet.

Der Verlauf des akuten Ekzems gestaltet sich in der Regel so, daß die betreffenden Hautstellen zu Beginn höher gerötet, leicht geschwollen, heißer und bei Berührung schmerzhaft sind. Der Juckreiz ist ein überaus heftiger und die Tiere scheuern, kratzen, benagen und lecken sich fortwährend an den erkrankten und zugänglichen Partien. Weiterhin kommt es daselbst innerhalb 12—48 Stunden zur plötzlichen Entwicklung von zahlreichen kleinen Knötchen oder sofort auch von Bläschen mit wasserhellem oder etwas getrübtem Inhalte. Das Ekzem

bleibt entweder auf die Stelle seiner ersten Entwicklung beschränkt oder es breitet sich häufiger aus. Die Ausbreitung geschieht per continuum, indem gewöhnlich einige Tage nach dem Ausbruche des Ekzems an der Peripherie der zuerst erkrankten Hautstelle zerstreute rote Flecken, Knötchen oder Bläschen aufschießen oder aber an der Haut oft ganz entfernt gelegener Körperteile ohne irgendwelche nachweisbare besondere äußere Veranlassung neue Ekzeme auftreten. Man sucht sich diese Tatsache mit der Annahme zu erklären, daß zur Zeit des Befallenseins mit einem akuten Ekzeme die Haut überaus reizbar sei und es nur des geringfügigsten Reizes bedürfe, um an anderen Stellen auf reflektorischem Wege neue Ekzeme hervorzurufen. So kann sich das akute Ekzem von einer kleinen umschriebenen Stelle über ganze Körperteile, sogar über die ganze Körperoberfläche verbreiten (E. acutum universale). Bei den Haussäugetieren findet man außerordentlich häufig, ja es gehört fast zur Regel, daß die Neuerkrankungen zunächst auf solchen Stellen auftreten, welche den zuerst erkrankten symmetrisch sind.

Unter Abnahme der Schwellung der Haut können die Bläschen und Knötchen eintrocknen, einsinken und verschwinden oder es kommt zur Entwicklung eines E. madidans.

Die örtlichen Veränderungen gehen häufig mit Störungen im Allgemeinbefinden einher. Bei Hunden wird das akute Ekzem nicht selten mit Fiebererscheinungen eingeleitet, welche manchmal auch die Eruption der Bläschen überdauern. Bei den Hunden wie bei den Pferden sind außerdem geringgradige gastrische Störungen keine seltene Begleiterscheinung. Neben Störungen in der Futteraufnahme und der Defäkation beobachtet man bei diesen Tieren häufig großen Durst. Manche Hunde sind außerdem leichter reizbar, was wohl durch den ununterbrochenen, hochgradigen, quälenden Juckreiz mitbedingt sein dürfte. Nicht selten finden sich überdies noch Anschwellungen der regionalen Lymphdrüsen bei denselben vor.

In zwei bis sechs Wochen ist der ganze Prozeß vollendet. Nicht selten wiederholen sich die Ausbrüche der Erkrankung an derselben oder anderen Stellen und das akute Ekzem geht so allmählich in das chronische über. Die am häufigsten zu beobachtende Form des akuten Ekzems ist die nässende.

Das chronische Ekzem.

Auch das chronische Ekzem verläuft als lokalisiertes oder universelles Ekzem. Die Erscheinungen desselben stimmen im all-

gemeinen mit jenen des akuten überein, nur werden sie durch bestimmte Veranlassungen, z. B. durch die wiederholten Rezidiven und die damit verbundenen entzündlichen Vorgänge entsprechend modifiziert und unterscheiden sich die chronischen Ekzeme sowohl dadurch — nicht aber durch ihre Dauer — sowie durch ihren großen Formenreichtum von dem akuten.

Die Analogie mit den katarrhalischen Entzündungen an den Schleimhäuten ist beim chronischen Ekzeme eine ausgesprochene; ebenso wie es Katarrhe gibt, welche mit spärlicher, und solche, welche mit reichlicher Sekretion einhergehen, ebenso lassen sich die chronischen Ekzeme in zwei Hauptgruppen scheiden, nämlich in die trockenen, schuppenden, sowie in die nässenden Ekzeme. Diese Ekzeme treten in der Regel in beschränkten, zertreuten, kleineren Herden auf und sitzen dann an der betreffenden Örtlichkeit dauernd fest, z. B. am Ohreingange, an den Zitzen, an der Haut um den After u. dgl., oder sie können sich über diese Örtlichkeit auch in diffuser Weise ausbreiten.

Die schuppenden Ekzeme charakterisieren sich durch eine höher gerötete Haut, welche mit wenig miteinander zusammenhängenden Schuppen bedeckt ist. Die Rötung ist keine so helle wie beim akuten Ekzeme, sondern die Haut ist mehr blaurot oder braunrot gefärbt oder die vordem pigmentlose Haut erscheint häufig pigmentiert. Diese Ekzeme sind bei den Haustieren die relativ häufigeren, die nässenden chronischen Ekzeme gemeinhin die selteneren. Bei dieser letzteren Form findet man die mehr oder minder gerötete — ebenfalls nicht hellrote, sondern vielmehr blau- oder braunrote — dabei glänzende und nässende Hautoberfläche, entsprechend dem Orte, an welchen sich Bläschen entwickelt hatten, mit kleinen seichten Vertiefungen besetzt, aus welchen Exsudat aussickert, welches weiterhin zu fest anhaftenden, verschieden gefärbten Borken eintrocknet. Die verschiedene Färbung der Borken rührt nicht allein, wie früher erwähnt, von der verschiedenen Beschaffenheit des Exsudates oder von der Beimengung von Blut, sondern auch von Pigmenten her, welche teils absichtlich bei der Behandlung oder unabsichtlich (Schmutz, Staub etc.) auf die erkrankten Hautstellen gelangten. Durch die lange andauernde Entzündung wird eine Verdickung der Haut, späterhin auch der Subkutis bedingt, wozu sowohl Ödeme als Bindegewebshypertrophie beitragen. Bei sehr langem Bestande des chronischen Ekzems entstehen auf den erkrankten Partien zuweilen Hyperplasien in Form von knotigen Anschwellungen. Die Neubildung von Epidermis erfolgt nur

sehr mangelhaft, sie bleibt dünn und es entstehen an diesen Stellen leicht Exkoriationen. Eine Geschwürsbildung wird durch die chronischen Ekzeme direkt niemals veranlaßt; kommen jedoch Geschwüre zur Entwicklung, dann sind sie die Folge von traumatischen Einwirkungen auf die ekzematös erkrankte Haut; sie werden dann durch Kratzen und Scheuern infolge des Juckreizes, welcher das Ekzem stets begleitet, mitbedingt. Das chronischen Ekzem verbreitet sich einerseits an der Peripherie allmählich über größere Abschnitte der gesunden Haut; stehen Hautflächen aber miteinander in dauernder Berührung, von welchen die eine ekzematös erkrankt ist, so geht hierbei auch die Krankheit auf die gesunde über. Durch andauerndes Kratzen und Scheuern, wozu die Tiere durch den nie fehlenden Juckreiz, welcher sie zwingt, sich »bis aufs Blut« zu kratzen, sowie durch das Reiben der Beschirrung, der Halsbänder, Befestigungsvorrichtungen etc. werden die Entzündungserscheinungen nicht allein vermehrt, sondern es kommt dadurch zu tiefer greifenden Verletzungen des Koriums und zu Blutungen. Durch diese Verletzungen sowie durch den Reiz, welcher dadurch hervorgerufen wurde, wird an sich wieder eine Steigerung des Ekzems und namentlich vorerst ein stärkeres Aussickern von Sekret bedingt.

Bei längerer Andauer des Ekzems erleidet die Haut noch eine weitere Veränderung, welche darin besteht, daß sie spröder wird. Insbesondere an denjenigen Stellen, an welchen dieselben fortwährenden Zerrungen und Dehnungen unterliegt, wie über den Gelenken, entwickeln sich tiefe Schrunden, welche intensive Schmerzen veranlassen, worauf die Tiere durch Entlasten der betreffenden Extremität oder durch Lahmen reagieren. Irgendwelche Störungen im Allgemeinbefinden hat im Gegensatze zum akuten Ekzem das chronische nicht im Gefolge.

Die chronischen Ekzeme kommen ebenfalls in allen verschiedenen Formen zur Beobachtung und der Verlauf derselben ist nach ihrer verschiedenen Lokalisation wie auch durch das Vorkommen an der einen oder der anderen Tierart abgeändert.

Auch bei diesen Ekzemen kommt es bei gewissen Lokalisationen zur Anschwellung benachbarter Lymphdrüsen, wie dies für das akute Ekzem bereits hervorgehoben wurde.

Im allgemeinen kann in bezug auf die Erscheinungsweise des chronischen Ekzems noch nachstehendes angeführt werden.

Obwohl jede Stelle der Haut vom chronischen Ekzem befallen werden kann, so pflegt dasselbe an gewissen Stellen häufiger vorzu-

kommen als an anderen. Eigentümlicherweise ergeben sich diesbezüglich bei den einzelnen Tierarten keine wesentlichen Unterschiede, die Stellen, an welchen dasselbe mit Vorliebe aufzutreten pflegt, sind bei allen Arten die gleichen. Wie beim Menschen pflegt auch bei den Tieren je nach der verschiedenen Lokalisation das Bild der Krankheit gewisse Eigentümlichkeiten, gewisse Verschiedenheiten in den Erscheinungen darzubieten. Das eben Gesagte soll im nachfolgenden etwas näher ausgeführt werden.

Hebra hat in bezug auf das chronische Ekzem des Gesichtes beim Menschen darauf aufmerksam gemacht, daß dasselbe zumeist symmetrisch an beiden Körperhälften und in gleicher Ausdehnung wie Intensität vorkomme, daß dasselbe sehr selten nur ein Ohr, ein Augenlid, einen Nasenflügel ergreife. Kommt das Ekzem an der Mittellinie des Körpers entsprechenden Hautstellen vor, wie an der Stirne, an den Lippen, am Kinne, so breitet es sich gewöhnlich nach beiden Seiten hin gleichmäßig aus. Weiterhin hat Hebra betont, daß die Ekzeme an den Brustwarzen und Gelenken ebenfalls symmetrisch vorzukommen pflegen. Auch für unsere Haustiere gilt der Satz, daß die Ekzeme am Kopfe selten anders als symmetrisch vorkommen, vollinhaltlich. Nach meinen Erfahrungen muß ich ihn aber auch auf die Ekzeme an der übrigen Haut ausdehnen, weil dieselben ebenfalls in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle an symmetrischen Stellen angetroffen zu werden pflegen, wenn sie auch nicht immer denselben Grad der Ausbreitung und Entwicklung besitzen.

Die Ekzeme an den behaarten Körperstellen kommen wohl in allen Formen zur Beobachtung, häufiger wohl als Eczema rubrum oder impetiginosum. Es ist bald nur auf einzelne beschränkte Körperpartien ausgedehnt, bald ist jedoch seine Verbreitung eine allgemeinere. Bei langbehaarten, respektive bei bewollten Tieren, sowie an den mit Langhaaren besetzten Hautstellen (bei Pferden und Rindern) vermengt sich das Exsudat mit dem Sekrete der Hautdrüsen, wodurch den gewöhnlich ziemlich dicken Borken eine gelbliche Farbe verliehen wird (ähnlich wie beim Mellitagra flavescens [Alibert]). Durch Zersetzung und die freiwerdenden flüchtigen Fettsäuren haben diese Borkenmassen einen ekelhaften, hie und da an faules Stroh erinnernden Geruch. Durch Vertrocknung bildet sich weiterhin eine feste Kruste, unter welcher die Sekretion fortbesteht. Werden diese Borken nicht sorgfältig erweicht und abgelöst, werden die Langhaare nicht ausgekämmt, so verfilzen dieselben zu einer unentwirrbaren Masse, wodurch ein ähnlicher Zustand hervorgerufen wird, wie er in der humanen Medizin unter der Be-

zeichnung Weichselzopf (Plica polonica) früher als eine Krankheit eigener Art aufgefaßt wurde. Das Gleiche scheint auch in bezug auf diese Verfilzungen der Langhaare beim Pferde gegolten zu haben. Aus eigener Anschauung am lebenden Tiere kenne ich den Zustand nicht, sondern nur aus einem alten Präparate, welches längstvergangener Zeit entstammt und im Museum der Wiener Schule unter der Bezeichnung »Weichselzopf« aufgestellt ist.

Die Ernährung und das Wachstum der Haare und der Wolle werden nicht beeinflußt; die Haare und die Wolle gehen allerdings aus, werden aber sehr rasch durch Nachwuchs ersetzt. Beim Tiefergreifen des Prozesses kommt es neben der flächenhaft ausgebreiteten ekzematösen Erkrankung, wie man dies so häufig beim Hunde und Pferde sehen kann und wie ich es in allerdings vereinzelten Fällen beim Schafe und bei der Ziege nachweisen konnte, auch hier zur Entzündung des Haarfollikels, wodurch wieder flach erhabene Pusteln hervorgerufen werden, welche von einem Haar durchbohrt erscheinen (Eczema sycosiforme, sycoticum); die Haut fühlt sich hierbei ziemlich fest und derb an. In anderen Fällen — und dies ist namentlich an den mit Langhaaren besetzten Hautpartien beim Pferde der Fall — kommt es dann, wenn das Korium in seinen tieferen Lagen mitergriffen ist, auch zur Vernichtung der Haarbälge und zur bleibenden Kahlheit. Auch hier beobachtet man die Bildung von Pusteln, welche zu ziemlich festhaftenden Krusten vertrocknen. Entfernt man diese letzteren, so findet man unter ihnen kraterförmige Vertiefungen um das betreffende Haar.

An den nur kurz behaarten Körperpartien, namentlich dann, wenn die Behaarung keine sehr dichte ist, oder an den nackten Hautstellen kommt es allerdings auch zum Eczema rubrum oder impetiginosum, häufiger ist hier jedoch das Eczema squamosum vorzufinden. Namentlich über den Gelenken, dann beim Pferde am Maulwinkel sind diese Ekzeme häufig und gehen mitunter mit einer beträchtlichen Volumszunahme der Haut einher. Nicht selten kommt es zu schwieligen Verdickungen der Haut (Eczema tyloticum), wie an der Beugefläche des Fessels des Karpal- und Tarsalgelenkes beim Pferde, und hie und da auch in weiterer Folge zu Einrissen an diesen Hautstellen (Eczema rhagadiforme).

Bei Pferden, welche mit andauernden Nasenausflüssen behaftet sind, tritt an der Haut der Oberlippe zunächst dem unteren Winkel der Nasenöffnung nicht selten ein nässendes Ekzem auf, welches zumeist auf die genannte Hautpartie beschränkt bleibt. Die letztere bedeckt sich mit zumeist lose haftenden, aus dem vertrockneten Sekrete

der Nase und jenem der ekzematösen Stelle bestehenden Krusten. Bei nur einigermaßen längerem Verlaufe kommt es unter diesen Krusten zum Verluste des Hauptpigmentes.

Bei sämtlichen Haussäugetieren fand ich chronische Ekzeme nicht parasitärer Natur an den Ohrmuscheln. Sie gingen mit starker Verdickung der Haut einher, verliefen beim Pferde, Rinde, Schweine und Schafe als Eczema squamosum, beim Hunde sehr häufig auch als nässendes Ekzem.

Bei säugenden Tieren finden sich Ekzeme an den Zitzen. In einigen Fällen konnte ich den gleichen Zustand bei nicht säugenden Hündinnen beobachten. Diese Ekzeme verlaufen als Eczema madidans. Die Striche sind hierbei zumeist geschwellt, um ihre Mündungen ist die Haut der Epidermis beraubt und es sickert daselbst ziemlich reichlich dünnflüssiges Sekret aus. Gewöhnlich decken sich diese Stellen mit dünnen, festhaftenden Krusten ein, unter welchen sich die Oberhaut wieder ersetzt. Hie und da entwickeln sich seichte Risse an der Haut der Zitzen. Nach Abstoßung der Krusten erfolgt längere Zeit hindurch stärkeres Abschilfern der Epidermis. In denjenigen Fällen, welche ich beobachten konnte, waren stets sämtliche Striche, respektive Zitzen ekzematös erkrankt, allerdings nicht in gleich hohem Maße.

Ekzeme am Skrotum sind bei Hunden nicht selten zu beobachten; ich selbst sah die gleiche Erkrankung außerdem noch beim Hengte und bei Ebern.

Bei den Hunden verläuft die Krankheit zumeist als nässendes Ekzem, schreitet häufig vom Skrotum aus längs des Dammes gegen den After fort; durch Kontakt erkrankt auch die Haut an der Innenseite der Hinterschenkel ekzematös. Die Fälle beim Pferde und bei den Schweinen betrafen ebenfalls nässende Ekzeme, welche beim Schweine auf den Hodensack beschränkt blieben, beim Pferde durch Kontakt die gleiche Erkrankung an beiden Hinterschenkeln veranlaßte.

Der Hodensack ist in solchen Fällen mehr oder weniger stark ödematös geschwollen, wenig empfindlich, blaurot, in großer Ausdehnung nässend, die Absonderung eine überaus reichliche. Bei längerer Dauer wird die Haut des Skrotums fest und derb.

Hebrant beschreibt auch ein Gürtelekzem beim Hunde.

Ekzeme um den After habe ich nur beim Pferde, Rinde und beim Hunde beobachtet. Es waren stets schuppende Ekzeme, welche mit überaus heftigem Juckreiz einhergingen, welcher die Tiere dazu trieb, das Hinterteil energisch zu reiben. Am Schweifansatze waren

die Haare abgerieben und die Haut daselbst wie an den Hinterschenkeln exkoriiert. Bei Stuten tritt — allerdings selten — nach dem Abfohlen ein Ekzem auf, welches, von der Scham ausgehend, sich symmetrisch auf die Haut beider Hinterschenkel ausbreitet. Ein Ekzem in gleicher Ausbreitung sah ich bei einer Stute, welche an chronischem Scheidenkatarrh erkrankt war.

Ekzeme an Hautstellen, welche an Schleimhautpartien anschließen, greifen sehr häufig auf diese in Form von Katarrhen über, wie auch umgekehrt die Katarrhe auf die Haut überzugreifen pflegen und Ekzeme veranlassen.

Derartige Übergänge der Erkrankung der Haut auf die Schleimhaut sind an den Augenlidern, an den Nasenöffnungen (Pferd) und an der Scheide (Pferd und Hund) dann und wann zu beobachten.

Anatomischer Befund.

Das Ekzem läßt im allgemeinen anatomisch die Erscheinungen einer oberflächlichen Hautentzündung mit vorwiegend seröser Exsudation erkennen. Es besteht diesbezüglich eine Analogie mit den Schleimhautkatarrhen und diese bilden sowohl, wie umgekehrt auch die Ekzeme an solchen Stellen, an welchen Haut und Schleimhaut zusammentreffen, häufig die direkte Fortsetzung der Veränderungen an den Schleimhäuten, respektive an der Haut. Bei den akuten Ekzemen kommt es zunächst zu einer beträchtlichen Erweiterung der Blutgefäße im Kapillarkörper, zu einer Infiltration des Stratum mucosum mit zahlreichen Wanderzellen, zu Ödemen in der Epidermis und zu einer Neigung zur Abschuppung, welche auf einer geringeren Adhärenz der Hornhautzellen beruht (Max Josef).

Die Haut ist geschwollen, kleinzellig infiltriert. Die Hautpapillen sind an umschriebenen Stellen der Haut vergrößert, die Gefäße erweitert, in das Stratum mucosum sind Wanderzellen eingewandert und die Kutis zeigt odematöse Hyperämie.

Die Bildung von Bläschen erfolgt dadurch, daß an der ekzematös erkrankten Haut die Stachelzellen einer Kolliquations- und Koagulationsnekrose verfallen. Sie quellen hierbei immer mehr auf. Das Kernchromatin wandelt sich in kleine Bröckel um, welche endlich vollkommen aufgelöst werden. Die Zellen selbst wandeln sich immer mehr zu rundlichen Hohlräumen mit flüssigem Inhalte um. Die Scheidewände zwischen so umgewandelten Zellen lösen sich allmählich auf und diese konfluieren zu größeren Lakunen, den Bläschen, deren Wandungen durch die parallel mit dem Umfange des Bläschens plattgedrückten benachbarten Stachelzellen gebildet werden. Im Bläscheninhalt finden sich Wanderzellen vor. Dieser Vorgang kann sich an mehreren benachbarten Gruppen von Stachelzellen abspielen, wobei die zwischen ihnen liegenden Zellen flach gedrückt und ausgezogen werden und Scheidewände zwischen benachbarten Lakunen bilden

(mehrfächerige Bläschen). Weiterhin verflüssigen auch diese und aus dem mehrfächerigen Bläschen wird ein einfächigeres.

Bei manchen Blasen werden durch den Flüssigkeitsstrom die Zellen auseinandergedrängt, es erweitert sich die interepitheliale Saftspalte zu einer weiten Lakune, welche sich oft mit weißen Blutzellen anfüllt und mit den früher beschriebenen Lakunen konfluiert.

Endlich kommt die Blasenbildung dadurch zustande, daß sich die Flüssigkeit zwischen die Schichten der Hornschicht oder zwischen diese und der obersten Epidermis legt, wobei sich die betreffende Hornschicht von der Unterlage loslöst (Philippson-Török).

Bei chronischen Ekzemen finden sich als hauptsächlichste Erscheinungen eine bedeutende Verdickung der Epidermis und des Koriums sowie Pigmentablagerungen vor. Mikroskopisch findet man eine reichliche Vermehrung der Epidermiszellen. Die Papillen sind vergrößert; die Haut hat durch Hypertrophie des Bindegewebes eine Volumsvermehrung und Verdichtung erfahren, die Blut- und Lymphgefäße sind erweitert (Neumann, Teichmann, Klebs). Man findet Veränderung der Talgdrüsen und Haarfollikel (Wedel), Degeneration der Schweißdrüsen (Gay), Schwund der Fettzellen und Degeneration der Nervenfasern (Colomiath).

Einige besondere Formen des Ekzems.

a) Das seborrhoische Ekzem.

Als solches wurde von Unna ein Ekzem beschrieben, welches den anderen Ekzemformen gegenüber manche charakteristische Eigentümlichkeiten darbietet.

Den Ausgangspunkt für dieses Ekzem bildet gewöhnlich eine Seborrhoea sicca, aus welcher sich zumeist ohne jegliche nachweisbare Ursache das Ekzem entwickelt. Dasselbe ist dadurch charakterisiert, daß es gewöhnlich ohne besondere subjektive und allgemeine Erscheinungen verläuft. So fehlt bei vielen solchen Ekzemen der Juckreiz entweder vollständig oder derselbe ist nur in ganz mäßigem Grade vorhanden. Nur das seborrhoische Ekzem an den langbehaarten Hautstellen macht diesbezüglich eine Ausnahme, als hier in vielen Fällen ein selbst überaus heftiger Juckreiz beobachtet wird. Weiterhin ist es dadurch ausgezeichnet, als die ekzematösen Veränderungen im Form rundlicher oder ovaler Scheiben auftreten, welche gewöhnlich in Gruppen beieinanderstehen und sich anfangs scharf gegeneinander abgrenzen. Auf nicht pigmentierter Haut besitzen die einzelnen Herde einen deutlichen roten Rand. Dieses Ekzem, welches als squamöses oder nässendes, seltener als vesikulöses verlaufen kann, geht immer unter Bildung von scheibenförmigen Schuppen oder Borkenlagen einher, welche eine gelbgraue oder graue Farbe besitzen und eine ganz bedeutende Mächtigkeit (bis 2 *cm*) erlangen können. Die Scheiben haben eine sehr verschiedene Größe, sie sind fingernagel- bis guldenstück- und darüber groß.

Die einzelnen Borkenscheiben erscheinen zumeist leicht gedellt, indem ihre Peripherie der Mitte gegenüber leicht vorragt.

Die Borken sind leicht abhebbar und ist der Grund unter ihnen entweder nur gerötet oder auch nässend. Sie verkleben die Haare untereinander, welche allmählich gelockert werden und sich dann mitsamt den Borken leicht entfernen lassen.

Die seborrhoischen Ekzeme haben wir bei Hunden und Pferden lokalisiert und allgemein verbreitet gesehen. Das universelle Ekzem beginnt bei der letzteren Tierart zumeist an der Seitenbrust, am Nacken oder am Kopfe. Von den zuerst

Fig. 11.



erkrankten Hautpartien verbreitet es sich dann weiter und kann die ganze Körperoberfläche befallen (Fig. 11).

Nicht selten kann man aber beobachten, daß hierbei größere Hautstrecken übersprungen werden und von der Erkrankung vollständig frei bleiben. Der Verlauf dieser universell auftretenden Ekzeme ist ein außerordentlich langwieriger, sie neigen ungemein leicht zu Rezidiven und die Erkrankung trotzt, so namentlich bei Pferden, sehr häufig durch lange Zeit jeglicher Behandlung.

Eine besondere Form dieses Ekzems kommt beim Pferde an den mit Langhaaren besetzten Körperpartien vor und führt nach seiner Lokalisation am Kammrande den Namen Mähnen- oder Halsgrind, bei seinem Vorkommen am Haarschopfe den Namen Kopfgrind, bei jenem am Schweife — Schweifgrind. Es unterscheidet sich von den anderen, beim Pferde an diesen Stellen vorkommenden Ekzemen durch den heftigen Juckreiz, welcher diese Krankheit in ihrem fortgeschrittenen Stadium begleitet. Zumeist geht dem Ausbruche dieses Ekzems oft schon längere Zeit ein seborrhoischer Zustand an der Haut vorher.

Ätiologie. Unter den Ursachen, welche zur Entwicklung der Seborrhöe führen und Ekzeme überhaupt hervorzurufen vermögen, spielen namentlich die Unreinlichkeit, schlechte Haut- und Haarpflege, Parasiten, aber auch übergroße Reinlichkeit, nämlich zu häufiges Waschen mit Seifenwasser ohne nachherige gründliche, sorgsame Abtrocknung eine wesentliche Rolle. Es geben aber auch entzündliche Veränderungen an diesen Hautpartien die Veranlassung zu diesen Ekzemen ab, wenn dieselben mit heftigem Juckreiz einhergehen und die Pferde häufig zum Reiben und Scheuern veranlassen.

Der Schweifgrind ist dementsprechend auch nicht selten mit krankhaften Veränderungen in Zusammenhang zu bringen, welche mit Afterjucken einhergehen.

Es wird allgemein zugegeben, daß der Beginn der Erkrankung häufig der Beobachtung entgeht, namentlich dann, wenn von diesen Ekzemen schlecht gehaltene und mangelhaft gepflegte Pferde betroffen werden; die Untersuchung und Behandlung derselben wird dann erst veranlaßt, wenn der Juckreiz ein hochgradiger geworden ist und, wie namentlich bei empfindlicheren Pferden, eine dauernde Unruhe bedingt. Die Veränderungen an der Haut sind dann gewöhnlich schon solche, wie sie dem fortgeschrittenen Zustande der Erkrankung entsprechen. Die Seborrhöe, welche an diesen Körperpartien sehr oft schon längere Zeit vorhanden war, wird gewöhnlich übersehen.

Bei näherer örtlicher Untersuchung findet man die betreffende Hautpartie stark geschwollen, höher temperiert, vermehrt empfindlich und bei fehlendem Hautpigment bedeutend röter. Außerdem ist sie sehr oft reichlich mit lamellösen Schuppen bedeckt. Diese Veränderungen betreffen oft nur wenig umfangreiche, rundliche Hautstellen, von wo aus sie aber rasche Verbreitung finden. Auf der so veränderten Haut schießen nun dicht nebeneinander Bläschen auf, deren Decke sehr bald abgerieben wird, so daß nun weiterhin eine epidermislose, stark nässende Fläche zurückbleibt, welche nunmehr im Bereiche der von Langhaaren besetzten Haut rasch an Ausbreitung gewinnt. Gewöhnlich geht die Erkrankung von einem einzigen Herde aus, seltener sind gleich von allem Anfange mehrere derselben vorhanden. Bei unpassender Behandlung oder ungenügender Hautpflege nimmt nun die Erkrankung, welche unter entgegengesetzten Verhältnissen verhältnismäßig rasch heilen kann, einen recht langwierigen Verlauf, der sich auf viele Monate, selbst Jahre erstrecken kann. In solchen Fällen ist denn auch die Aussicht auf vollständige Genesung selbst bei entsprechender Behandlung ent-

weder nur eine geringe, ja sie ist häufig genug vollkommen ausgeschlossen. Die Langhaare werden zunächst mit dicken, oft schmierigen und übelriechenden Krusten verklebt oder miteinander verfilzt. Durch das Übergreifen der Entzündung auf die Haarwurzel ändern die Haare weiterhin ihre Beschaffenheit, sie verlieren ihre Stärke und Straffheit, werden dünner und dabei gekräuselt, gehen endlich aus, ohne wieder ersetzt zu werden. Es bildet sich jener Zustand von Kahlheit, welcher bei seinem Vorkommen am Schweife als **Rattenschweif** bezeichnet wird. Die Haut geht allmählich jene Veränderungen ein, welche wir bei der allgemeinen Besprechung des chronischen Ekzems geschildert haben; sie wird — kurz wiederholt — verdickt, spröde, derber und schilfert an der Oberfläche stärker ab. Durch das Reiben der stets juckenden, ekzematös veränderten Stellen kommt es zu tiefer greifenden Entzündungsprozessen in der Haut, sowie z. B. zu Follikulitiden, zur Abszeßbildung im Unterhautbindegewebe, wie denn auch die Furunkulose den Prozeß von allem Anfange an nicht selten zu begleiten pflegt. Die Bildung von Geschwüren hingegen gehört doch nur zu den selteneren Vorkommnissen.

Bei Vernachlässigung solcher Fälle bleibt die Erkrankung nicht auf die mit Langhaaren besetzte Haut beschränkt, sondern geht dann auch auf die kurz behaarte Haut über, woselbst sie sich serpinginös ausbreitet.

b) Das sykosiforme Ekzem beim Pferde.

An den mit Langhaaren besetzten Körperstellen, dann auch in der Köthe schließt sich nicht selten an die flächenhafte ekzematöse Erkrankung der Haut dieser Gegenden eine pustulöse Entzündung des Haarfollikels an. Namentlich häufig werden von dieser Erkrankung kaltblütige Pferde befallen, deren Köthe mit langen Haaren besetzt ist. Es entstehen daselbst auf der geröteten nässenden, borkigen oder schuppenden Haut zumeist vereinzelte, bald dichter stehende, bei Druck schmerzhafte Knoten, deren Umgebung derb infiltriert ist. Dieselben sind immer von einem Haare durchbohrt. Die Knoten, aus welchen sich ein kleiner Eiterpropf auspressen läßt, zerfallen an ihrer Kuppe nicht selten zu einem wenig umfangreichen kraterförmigen Geschwür, welches unter Bildung einer seichten Narbe heilt.

Der Verlauf dieser Erkrankung ist ein zumeist recht chronischer. Nach dem Heilen des Ekzems bleibt gewöhnlich die Follikulitis zurück, welche sich als sehr hartnäckig erweist und häufig wieder Rezidiven des Ekzems bedingt.

Durch die Entzündung des Haarbalges kommt es nicht selten zur Verödung desselben. Im Anschlusse daran entwickeln sich mitunter **Keratosen** aller Art (Warzen, Hauthörner u. dgl.).

Die Vorhersage ist insoferne keine ausnahmslos günstige, da überaus häufig Rezidiven erfolgen und die Krankeit nicht selten jeglicher Behandlung großen Widerstand entgegensetzt.

c) Das Ekzem an den Beugeflächen der unteren Extremitätengelenke, ekzematöse Mauke[1]) und Raspe[2]), Schrunden- oder Schmutzmauke.

Die Pferde erkranken deshalb in der Köthe leicht und häufig an Ekzemen, weil namentlich diese Körperstellen, wie keine zweite, allen möglichen traumatischen Einwirkungen, dem Einflusse von Unreinlichkeiten Staub, Straßenkot und namentlich aber den durch Nässe bedingten Schädlichkeiten ausgesetzt sind, und zwar im Freien sowohl wie im Stalle. Ganz besonders sind Pferde, deren Köthe dicht mit langen Haaren besetzt ist, vor der Einwirkung der zuletzt genannten Schädlichkeiten während der nassen Jahreszeit, so bei Tauwetter, kaum zu schützen, unter deren Einflusse die oberflächlichsten Schichten der Haut zunächst mazeriert werden, worauf dann die Haut selbst ekzematös erkrankt. Aus diesem Grunde tritt die Mauke häufiger im Winter als im Sommer auf und gewinnt unter Umständen eine große Verbreitung unter den Pferden.

Das Abschneiden des Fesselbehanges (Köthenzopfes), welcher einen natürlichen Schutzapparat für die Haut im Fessel bildet, dürfte — wie Friedberger und Fröhner hervorheben — insoferne eine indirekte Ursache für ekzematöse Erkrankungen an diesen Hautstellen abgeben, als durch das Kürzen der Haare der denselben gegebene Schutz gegen Nässe und Schmutz weggenommen wird und ganz kurz geschnittene Haare bei den Bewegungen im Fessel gleich einer Bürste in den natürlichen Falten dieser Gegend die gegenüberstehende Haut wund scheuern.

Hering macht als Ursache der Mauke die schlechte Wartung in erster Linie verantwortlich.

Kossorotow sah die ekzematöse Mauke in fast seuchenhafter Ausbreitung bei Militärpferden nach einer Regimentsübung auftreten, welche auf einem mit Wolfsmilch üppig bewachsenen Felde stattfand.

Die ekzematöse Mauke kann als akutes und auch als chronisches Ekzem verlaufen, es hängt dies von der Intensität und Dauer der auf die Haut einwirkenden Schädlichkeiten ab; der akute Verlauf der Mauke ist kein anderer, als derjenige akuter ekzematöser Erkrankungen an anderen Hautstellen. Die chronisch verlaufenden Fälle gehen zumeist aus diesen akuten hervor, seltener

---

[1]) Als Mauke werden die verschiedenartigsten krankhaften Vorgänge zusammengefaßt, von welchen die Haut am Fessel befallen wird. Die Autoren unterscheiden dementsprechend mehrere Formen von Mauke. Möller (Lehrbuch der speziellen Chirurgie. S. 673) unterscheidet vier Arten: 1. die erythematöse, 2. die ekzematöse, 3. die gangranöse und 4. die verruköse Mauke. Von diesen Arten ist die zweite und gewisse Formen der vierten zu den Ekzemen zu rechnen. Dieckerhoff (Spezielle Pathologie und Therapie. S. 906) kennt fünf Formen, nämlich: 1. die erythematöse Mauke, 2. die ekzematöse Mauke, 3. die phlegmonöse Mauke, 4. die Brandmauke und 5. die ausfallende oder fressende Mauke.

[2]) Unter Raspe werden die gleichen krankhaften Veränderungen bezeichnet, wenn dieselben die Haut der Beugefläche des Tarsal- oder des Karpalgelenkes betreffen.

entwickelt sich das Ekzem am Fessel namentlich vom Anbeginne an als chronisches. Es verläuft dann, wenn auch nicht in jedem Falle, mit häufigen akuten Nachschüben, welche eine immer bedeutendere Verschlechterung des Zustandes bedingen und durch immer massenhaftere Gewebswucherung eine oft unförmige Verdickung und Umfangsvermehrung der Extremität hervorrufen (Elephantiasis, Dickbein).

Die Mauke verläuft entweder als squamöses oder nässendes oder endlich im Beginne als nässendes und zum Schlusse als schuppendes Ekzem.

Im ersteren Falle geht es mit sehr heftigem, sich anfallsweise steigerndem Juckreiz einher. Infolge der Starrheit der verdickten infiltrierten Haut kommt es bei Bewegungen in den betreffenden Gelenken zur Entstehung von Rhagaden, von Rissen in der Haut (Schrundenmauke), welche außerordentlich schmerzhaft sein können. Aus denselben ergießt sich dünnes, blutig gefärbtes Sekret, welches zu Krusten vertrocknet. Diese Schrunden heilen nicht selten unter Bildung dicker wulstiger Narben. In anderen Fällen bleibt die Mauke als nässendes Ekzem fortbestehen. Das abgesonderte Sekret ist oft überreichlich, tropft teilweise ab, teilweise vertrocknet dasselbe zu dicken bröckeligen Borken, die Haare büschelförmig miteinander verklebend.

Bei der Zunahme des Volumens der Haut kommt es zur Bildung starrer, dicker, meist quergestellter Wülste, zwischen welchen sich Sekret ansammelt, das durch Beimengung von Hauttalg und Epidermisschollen eine schmierige, breiige Konsistenz annimmt und durch Zersetzung einen höchst unangenehmen Geruch erhält. Zwischen diesen Falten ist das Korium häufig bloßgelegt und es bilden sich hier mitunter tiefer greifende Substanzverluste aus.

An anderen gewöhnlich umschriebenen Stellen entwickeln sich hingegen rote, warzige erhabene, zumeist dicht nebeneinanderstehende Effloreszenzen, welche leicht, oft schon bei gewöhnlicher Berührung ihrer Oberfläche bluten. Die Haare haben eine größere Dicke angenommen und stehen nun von der Haut borstenähnlich ab (Straub-, Igelfuß). Es kommt weiterhin an den erkrankten Stellen, welche sich nach der Peripherie zu vergrößern pflegen, zum teilweisen oder seltener zum vollständigen Haarverlust. Die Haut deckt sich wieder mit Epidermis ein, erscheint dann an der Oberfläche glänzend, abschilfernd oder uneben, höckerig, mit dicken Epidermislagen bedeckt (Schwielenmauke).

Bei längerer Dauer kommt es zur Ausbreitung des Prozesses nach der Peripherie, zu immer stärkerer Gewebswucherung und zur Entwicklung jenes Zustandes, welcher als Elephantiasis benannt wird.

Außer beim Pferde wurde — wenngleich selten — auch beim Schafe ein Ekzem im Fessel beobachtet, welches auf die Einwirkung äußerer Schädlichkeiten zurückzuführen sein dürfte.

d) Ekzeme, welche auf die Aufnahme gewisser Futtermittel und auf den Einfluß gewisser Medikamente zurückzuführen sind, wie auf die Aufnahme von Kartoffelschlempe, Kartoffelkraut, Rebenlaub u. dgl. sind unter den Arznei- und Futterausschlägen angeführt.

e) Gualducci beschreibt ein Ekzem beim Rinde, welches als Herdekrankheit auftritt und welches die Tierbesitzer als infektiös ansehen. Künstliche Übertragungen des Hautleidens sind bisher nicht gelungen. Dieses Ekzem — Waldfeuer genannt — lokalisiert sich am Unterbauche, an den Seitenflächen desselben und verbreitet sich zuweilen auf die Rippenwandungen und die hinteren Flächen der Vorderbeine. Es charakterisiert sich durch das Aufschießen heftig juckender Knötchen von Linsen- bis Bohnengröße, welche die Tiere fortwährend kratzen und lecken. Es kommt zur Schorf- und Borkenbildung, die Haare fallen samt den Borken aus und bleiben kahle, infiltrierte, leicht blutende Stellen zurück mit nachfolgender Desquamation. Der Verlauf der Krankheit ist ein langwieriger und kommt es erst mit Beginn des Herbstes zur spontanen Abheilung. Oft währt sie bis in den Winter hinein. Rezidiven sind überaus häufig. Unter dem Einfluß des Hautleidens gehen die Rinder in ihrem Nährzustande zurück.

f) Die Regenfäule des Schafes (nasse Räude, fette Räude).

Man beobachtet dieselbe nahezu ausnahmslos bei schlecht genährten, herabgekommenen Schafen mit schlechtem, offenem, fettarmem Vliese. Wenn die Schafe anhaltendem Regen ausgesetzt sind, entwickeln sich an der Haut des Rückens vom Nacken bis zum Schweife und vom Rücken bis zu den Schultern herab, wie man glaubt unter dem mazerierenden Einflusse des Wassers, welches durch das Vlies bis zur Haut eindringt, ein akutes nässendes Ekzem mit Bläschen- und Borkenbildung. Dieses Ekzem, welches von einer bedeutenden Rötung und Anschwellung begleitet ist, geht mit einem hochgradigen Juckreiz einher, welcher die Tiere zu fortwährendem Kratzen und Scheuern veranlaßt. Die Wolle wird dabei abgerieben und abgestoßen. Mit dem Besserwerden der Witterung oder bei Stallaufenthalt bessern sich die ekzematösen Erscheinungen, der Juckreiz hört auf, die Haut schwillt ab, wird an der Oberfläche trocken, überzieht sich wieder mit Epithel, die Wolle wächst wieder nach und die Borken erneuern sich nicht mehr. Nachdem die Haut noch durch einige Zeit eine höhere Rötung und stärkere Abschuppung aufwies, treten auch diese Erscheinungen zurück und machen einem vollkommen normalen Aussehen der Haut Platz.

Dieses Ekzem heilt ohne jegliche Behandlung, wenn die Schafe dem Einflusse des Regenwetters entzogen werden. Zweckmäßig ist es, für gute Ernährung der Schafe Sorge zu tragen.

g) Der Ruß der Ferkel (Pechräude, Borkenausschlag, Ferkelausschlag).

Unter Ruß der Ferkel versteht man ein symptomatisches impetiginöses Ekzem, das zumeist solche Ferkel befällt, welche von Natur aus schwächlich sind oder durch Krankheiten, so namentlich durch Erkrankungen des Verdauungstraktes, konstitutionelle und infektiöse Krankheiten (Tuberkulose, Schweinepest) herabgekommen sind. Unreine Haltung, schlechte Ernährung, Mangel an

Abwechslung im Futter der säugenden Säue (Steuert) geben hierbei die prädisponierenden Momente ab. Sehr häufig ist der Ruß der Ferkel nichts anderes als ein Kratzekzem infolge von Räude.

Dieses Ekzem kann an verschiedenen Hautstellen auftreten und sich von da ab über die ganze Hautoberfläche verbreiten. Es ist immer von starkem Juckreiz begleitet, die erkrankten Hautstellen sind anfangs höher gerötet, geschwollen, gefaltet. Auf der so veränderten Haut schießen dann Bläschen auf, welche bald platzen und ihren flüssigen Inhalt entleeren.

Unter den honigartigen Krusten, zu welchen das Sekret eintrocknet, näßt die Haut weiter. Die Krusten erreichen dadurch eine beträchtliche Dicke, sind zähe, festhaftend, werden hart und trocknen, erlangen eine schwarze Farbe und eine pechartige Beschaffenheit; sie sperren das Sekret ab, welches eiterig wird. Dann ist auch die Haut, welche diese Veränderungen umgibt, röter, geschwollen und gefaltet. Im weiteren und bei günstigerem Verlaufe verblaßt die Haut, sie schwillt ab, die erkrankten Hautstellen überziehen sich wieder mit Epidermis und die Borken werden abgestoßen. Daraufhin ist durch lange Zeit noch eine stärkere Abschilferung zu beobachten.

Die Tiere zeigen während der Erkrankung entweder keine Störungen im Allgemeinbefinden oder schlechte Sauflust, Mattigkeit und Abgeschlagenheit.

Bei längerer Dauer des Ekzems und unter Mitwirkung des Grundleidens magern die Tiere ab und gehen schließlich unter Kräfteverfall zugrunde.

Diagnose. Die Ekzeme dürften in allen Fällen leicht zu erkennen sein, wenn stets der Verlauf des Hautleidens, dann seine Vielgestaltigkeit und die Wandelbarkeit der Erscheinungen, sowie der Umstand auch genau berücksichtigt wird, daß das Ekzem eine Flächenerkrankung an der Haut darstellt. Es darf jedoch, wie Kaposi besonders hervorhebt, darauf nicht vergessen werden, daß mit der Diagnose »Ekzem« der ganze Charakter der vorliegenden Hautkrankheit durchaus noch nicht erschöpft ist, wenn das Ekzem nur eine Komplikation oder Folge eines anderen Hautleidens darstellt, z. B. Krätze. In jedem Falle ist es daher auch für die Diagnose notwendig, die Quelle oder den ursächlichen Charakter des Ekzems festzustellen.

Im allgemeinen ist daran festzuhalten, daß zur Stellung der Diagnose »Ekzem« das Vorhandensein der in der Symptomatologie geschilderten Effloreszenen notwendig ist, welche nicht nur an den verschiedenen erkrankten Hautpartien, sondern auch oft an den einzelnen Lokalisationen (Peripherie und Zentrum) von verschiedener Art sind oder sein können. Die Veränderungen, welche an den einzelnen Effloreszenzen vorzukommen pflegen, sind rein morphologische, dafür finden wir aber nicht, daß die einzelnen Arten dieser Effloreszenzen sich — abgesehen von ihrer Konfluenz — ver-

größern können (H. v. Hebra). Es wird nicht aus einem kleinen Knötchen ein größeres, aus einem Bläschen nicht eine Blase oder ein Blasenwall.

Durch die Gegenwart reichlicher Effloreszenzen unterscheiden sich die Ekzeme im allgemeinen von gewissen anderen Entzündungen — Erysipel, einfache Dermatitis, Phlegmone — bei welchen die Hautoberfläche glatt, gewöhnlich frei von Effloreszenzen oder doch nur sehr spärlich mit denselben besetzt ist. In der eben angeführten zweiten Eigentümlichkeit, welche darin besteht, daß sich die einzelnen Effloreszenzen nicht vergrößern, besteht ein Unterscheidungsmerkmal vom polymorphen Erytheme.

Endlich ist noch besonders darauf hinzuweisen, daß die Ekzeme für sich allein, auch bei noch so langem Bestande niemals zu tiefgreifendem Gewebszerfall, zu Geschwürsbildung und im Anschlusse daran zu Vernarbungen führen.

Wenn die Diagnose »Ekzem« gestellt ist, hat man aber noch festzustellen, ob dies ein solches ist, welches primär zur Entwicklung kam oder sekundär zu anderen Hauterkrankungen hinzugetreten ist. z. B. Skabies, Urtikaria etc.

Eine Verwechslung des Ekzems ist am häufigsten mit nachstehenden Krankheiten möglich, welche sich durch folgende Merkmale von demselben unterscheiden.

1. Erysipel. Bei demselben ist die Rötung und Schwellung bedeutend und die Effloreszenzen fehlen in der Regel. Sind jedoch welche vorhanden, so sind dies immer nur in sehr geringer Anzahl vorkommende, größere Bläschen. Das Allgemeinbefinden ist beim Erysipel hochgradig gestört.

2. Pruritus. Hierbei sind immer nur Kratzeffekte, niemals Bläschen oder nässende Stellen sichtbar.

3. Blasen- oder Pustelauschläge (Pemphigus, Staupe-Exanthem, Schweinepest-Exanthem). Die Blasen und Pusteln sind größer, nach ihrem Platzen findet man den Blasengrund wenig sezernierend, späterhin in großen Lamellen abschuppend. Juckreiz und Infiltration der Haut fehlen vollständig.

4. Akne beim Pferde (Frühjahrsräude, Sommerausschlag, Hitzausschlag, Schwindflechte, Eczema papulosum-vesiculosum der Autoren) zeichnet sich vom Ekzeme durch disseminiert, nicht gedrängt stehende Effloreszenzen aus. Die Knötchen und Pusteln haben eine bedeutendere Größe, heilen (nach Eliminierung des Eiterpfröpfchens) rasch und vollkommen ab. Juckreiz ist kaum vorhanden, wohl aber Empfindlichkeit gegen Druck oder selbst Berührung.

5. Sykosis, spärliche Krusten; nach Abnahme derselben ist die darunter liegende Haut nicht glatt wie beim Ekzem sondern uneben, drusig.

6. Dermatitis pustulosa contagiosa, kanadische Pocke (Pferd) unterscheidet sich vom E. crustosum durch die hochgradige Kontagiosität, dann durch

die nahezu ausnahmslos kreisrunde Form der Herde, durch die braungelbe Farbe und gummiähnliche Beschaffenheit der Borken, welche auf roter oder eiternder, nicht eigentlich nässender Basis aufsitzen, durch das Fehlen von Juckreiz und durch das Fehlen der Abschuppung nach dem Krustenabfalle.

7. Herpes tonsurans unterscheidet sich vom E. squamosum durch die kreisrunden, scharfbegrenzten Flecken mit scharfen, feinzackigen, trockenen abgebrochenen Haaren und asbestähnlichen, festsitzenden Schuppen.

8. Favus, durch seine Lokalisation, durch die schwefelgelben, trockenen, leicht zerbröckelnden Borken, die glanzlosen brüchigen Haare; die Krallen sind glanzlos spröde, verdickt, höckerig, ausgebrochen.

In allen zweifelhaften Fällen rät Kaposi dazu, die erkrankte Hautpartie mit Kalilauge abzureiben, es werden im Falle, als Ekzem besteht, sofort nässende Pünktchen und Bläschen sichtbar.

Die **Prognose** ist bei den Ekzemen mit Bezug auf ihre Heilbarkeit günstig zu stellen. Mit Geduld und unter Anwendung einer richtigen Behandlung bringt man jedes Ekzem zur Heilung. Die Dauer des Leidens ist jedoch eine verschieden lange und die meisten Ekzeme neigen sehr zu Rezidiven hin, so daß sich die Dauer mancher Erkrankungen auch auf viele Wochen, selbst Monate ausdehnen kann. Wenn es möglich ist, jene Ursachen, durch welche das Ekzem veranlaßt wurde, dauernd zu beseitigen, dann ist auch zu erwarten, daß Rezidiven weniger leicht erfolgen. Die Ansicht, daß nach Beseitigung von Ekzemen andere schwere, innerliche Leiden zum Ausbruch gelangen, kann heute als vollständig hinfällig bezeichnet werden.

Therapie. Die Behandlung des Ekzems ist eine sehr schwierige, sie erfordert eine besondere Sorgfalt, Aufmerksamkeit und auch eine große Erfahrung. Ein richtiges Abwägen aller Umstände und eine richtige Wahl der anzuwendenden Mittel sichert allein den Heilerfolg.

Vor allem anderen müssen die veranlassenden Ursachen und die disponierenden Momente beseitigt werden, ehe eine erfolgreiche örtliche Behandlung eingeleitet wird. Es darf über dem Hautleiden das Verhalten des Gesamtorganismus niemals vergessen werden. Bei Ekzemen, welche als Folge oder Begleitsymptom von innerlichen Krankheiten auftreten, müssen die letzteren gleichzeitig mit der Störung an der Haut therapeutisch beeinflußt werden. Eine gleichzeitige Behandlung des Grundleidens und der Hauterkrankung führen erst zum erwünschten Ziele. Verdauungsstörungen aller Art, wie chronische Magen- und Darmkatarrhe, Obstipationen u. dgl. sind besonders zu beachten. Ein besonderes Augenmerk muß auf die Diät gerichtet werden. Entsprechende Änderungen in der Fütterung beeinflussen die Heilung besonders günstig.

Die örtliche Behandlung der Ekzeme darf niemals eine generalisierende, sondern sie muß stets eine genau individualisierende und namentlich dem bei akuter Erkrankung der Haut eine dem wechselnden Verhalten dieser genau angepaßte sein. Weil aber gerade beim Ekzem solche Änderungen überaus häufig sind, und diese Änderungen im Symptomenkomplexe ebenfalls häufig auch eine Abänderung in der Behandlungsweise notwendig machen, so sollte eine stete Beaufsichtigung ekzemkranker Tiere stattfinden.

Jeßner macht darauf aufmerksam, daß man sich nicht scheuen darf, verschiedene ekzematös erkrankte Stellen an ein und derselben Haut verschieden zu behandeln, wenn an derselben verschiedene Ekzemformen anzutreffen sind; ferner, daß immer darauf Rücksicht genommen werden muß, ob nicht manche Individuen Idiosynkrasien gegen gewisse Medikamente oder gewisse Applikationsformen derselben besitzen, so daß bei einem Individuum durch eine Behandlungsweise Verschlimmerungen des Ekzems entstehen, welche in anderen Fällen eine vorzügliche Wirkung äußert.

Nach dem Gesagten ist es schwer, eine für alle Fälle von Ekzem giltige Norm für die Behandlung dieser Krankheit aufzustellen. Es sollen hier nur die wichtigsten Gesichtspunkte angeführt werden, nach welchen Ekzeme behandelt werden sollen.

Im allgemeinen lassen sich die bei der örtlichen Behandlung der Ekzeme gebrauchten Mittel in zwei Gruppen sondern: *a)* in die milden, schmerzlindernden, entzündungswidrigen und *b)* in die reizenden Mittel, welche die Abstoßung und den Wiederersatz der Oberhaut besorgen, die Resorption von Infiltraten bewirken und Parasiten vernichten.

Zur ersteren Gruppe sind zu zählen das Wasser, Bleiwasser, essigsaure Tonerde, Borwasser, Öle, Salben, Pasten mit Blei, Zink, Wismut etc., zur zweiten Gruppe gehören Teer, Teerderivate, Chrysarobin, Quecksilber- und Jodpräparate, Schwefel, Ichthyol, Salizylsäure, Naphthalin, Sapolan, Seifen etc.

a) Die Behandlung des akuten Ekzems.

Vor allem anderen müssen hierbei sämtliche Schädlichkeiten von der im krankhaften Zustande doppelt reizbaren Haut ferngehalten werden, und genügt diese Maßnahme in vielen Fällen oft schon allein, um Ekzeme zur Heilung zu bringen. Es muß diesbezüglich dafür Sorge getragen werden, daß sich die Tiere nicht reiben oder kratzen, daß

Luft, Wasser, Seife u. a. nicht einwirken können. Damit das Heilmittel direkt auf die Haut angewendet werden kann, ist diese von allen Borken, Krusten, Sekreten peinlich zu säubern. Zur Entfernung der Krusten und Borken verwendet man vorteilhaft Öle (Ol. olivarum) oder Dunstumschläge von 5%iger Burowscher Lösung, 1—2%igem Resorzinwasser (Jeßner), 10%iger essigsaurer Tonerde- oder $^1/_{10}$%-iger Thymollösung, 3%igem Borwasser oder Kalkwasser-Leinölliniment (R. 60), lauen Kamillentee (Blaschko), welche den Vorzug verdienen, aseptisch, sogar leicht antiseptisch zu wirken. Unter ihrer Anwendung mäßigen sich die Reizerscheinungen und hierdurch allein kann schon Heilung eintreten.

Beim Ekzema erythematosum empfiehlt sich die Anwendung von nicht reizenden Streupulvern (R. 102, 103) nur bei heftigen Entzündungserscheinungen jene von Salben (R. 43, 44, 45), Pasten (R. 29, 30, 33) oder Bleiliniment (R. 36), oder von Zinklösung (Sol. Zinci 1:1000), oder von Zinköl (R. 35). (Beim Hunde ist auch das Ablecken zu verhüten.)

Bei ausgebreiteten Ekzemen können bei Verwendung dieses Mittels Wasserumschläge in Form der Prießnitzschen Einhüllungen, sowie Waschungen oder Bäder mit Kleienwasser mitversucht werden.

Manchmal haben die von Krevet anempfohlenen heißen Momentbäder insoferne einer guten Erfolg, als dieselben das lästige Hautjucken rasch beseitigen. Es werden gereinigte Leinenlappen in heißes Wasser getaucht und einen Augenblick auf die erkrankte Hautstelle gebracht.

Zu bemerken ist aber, daß manche Patienten die Anwendung des Wassers nicht vertragen und nach derselben sich Verschlimmerungen der Krankheit einstellen können.

Bei vesikulösen nässenden Ekzemen sind zweckmäßig Streupulver anzuwenden; dieselben saugen das Sekret auf und wirken so eintrocknend.

Nach täglich vorzunehmender Entfernung der Borken oder Krusten sind die erkrankten Hautpartien tüchtig einzupudern. An abhängigen Körperpartien können mittels einer losen Binde Pudersäckchen befestigt werden, doch muß dafür Sorge getragen werden, daß unter der Puderschicht keine Sekretverhaltung stattfinde. Ein Mittel, welches als Zusatz von Streupulvern gute Anwendung finden mag, ist das Dymal.

Bei nässenden Ekzemen dicht behaarter Körperstellen oder solchen im äußeren Gehörgange der Hunde können Bepinselungen mit einer 2—10%igen Nitras argenti-Lösung versucht werden

(Burchard). Über die bepinselte Stelle ist dann reichlich Puder aufzutragen. Auch bei diesen Ekzemen eignet sich die Anwendung von Dymal ganz ausgezeichnet.

Wenn einmal das Nässen geringer geworden ist, kann zur Pasten- oder Salbenbehandlung übergegangen werden. In manchen Fällen, so bei besonders stark gereizter Haut, erweist sich das Auftragen von Pulversuspensionen sehr zweckdienlich (Jeßner, R. 137, 138). Die Salben müssen mit lockeren Binden angepreßt erhalten werden. Bei ganz umschriebenen Ekzemen könnte die Anwendung der Unnaschen Salbenmulle (teuer!) versucht werden.

Billiger und sehr gut anzuwenden ist das Linimentum exsiccans (Pick). Dasselbe ist nach Erwärmung morgens und abends aufzupinseln. Anfangs ist das reine Liniment zu verwenden, in späteren Stadien ein solches, welches mit Teer versetzt ist (R. 24).

Ähnlich wirkt Unnas Zinkleim (R. 19, 20, 21).

Akute Ekzeme, welche keine Neigung zur Bläschenbildung und zum Nässen besitzen, sind mit Teer zu behandeln. Die Anwendung dieses Mittels empfiehlt sich zur vollständigen Heilung des Ekzems im Stadium squamosum. Die Verwendung von Teer hat aber in jedem Falle mit Vorsicht zu geschehen, weil man nicht selten beobachtet, daß bei seiner Anwendung die Entzündungserscheinungen wieder heftiger zutage treten. Die Teerbehandlung beginne zunächst mit Einreibungen einer schwachen Salbe, welche täglich zweimal aufzutragen ist. Nach einigen Tagen verstärkt man dieselbe und geht dann nach wieder einigen Tagen zur Aufpinselung von reinem Teer über (Ol. cadini purum oder Ol. lithanthracis). Die so behandelten Hautstellen sind stets mit Streupulver zu überdecken.

Bei der Behandlung akuter Ekzeme ist die Anwendung keratolytischer Substanzen und von Seifen kontraindiziert.

b) Die Behandlung des chronischen Ekzems.

Auch beim chronischen Ekzem muß der eigentlichen lokalen Behandlung eine gründliche Entfernung aller sekundären Effloreszenzen, als Krusten, Borken, Schuppen u. a. vorausgehen. Die Entfernung derselben geschieht auf die gleiche Weise wie beim akuten Ekzem oder unter Anwendung von Seifen; als recht vorteilhaft empfiehlt sich der Gebrauch des Hebraschen Spiritus saponatus kalinus. Die Verwendung von Pflastern zu demselben Zwecke, wie dies beim Menschen geübt wird, hat sich bei den Tieren nicht bewährt. Wenn nur immer

tunlich, sollen die Haare an den erkrankten Stellen und in der Umgebung derselben gekürzt (geschoren) werden.

Bei dem chronischen Ekzem hat man vorerst zu berücksichtigen, ob das Ekzem schuppt oder näßt.

Bei nässenden chronischen Ekzemen ist die Anwendung von Pulvern und Pasten angezeigt, wie dieselben auch bei Behandlung akuter Ekzeme gebraucht werden. Wenn starkes Hautjucken zugegen ist, kann man ein Mentholstreupulver anwenden (R. 18) bei nässenden Ekzemen an den lang behaarten Körperteilen des Pferdes wird von Friedberger und Fröhner ein Streupulver, bestehend aus Jodoform und Eichenrindenpulver, aufgestreut. Eine gleiche Wirkung ist durch Aufstreuen von Xeroform und Tannoform zu erzielen (5—10%; R. 130). Dieselben beiden Mittel werden in Salben- oder in Pastenform angewendet. Gleich günstige Erfolge sah man vom Tumenol (R. 128, 129).

Bissange behandelt nässende Ekzeme mit Zucker, welchen er in Pulverform aufträgt oder in Salbenform oder als Leim verwendet, und zwar für sich allein oder mit Zinkoxyd zu gleichen Teilen gemengt (R. 133, 134, 135, 136).

Lesser empfiehlt die tägliche Bepinselung mittels einer 2- bis 10%igen Nitras argenti-Lösung (NB. schwarze Verfärbung der Haare!) mit nachfolgender Auflegung einer milden Pasta. Ein geringer Zusatz von Formalin zu derselben bewährt sich in hartnäckigen Fällen vorzüglich (R. 100).

Das souveräne Mittel bei Behandlung schuppender Ekzeme bleibt der Teer, welchen man als Teersalbe (R. 47, 62, 92), Teerliniment, Teerspiritus (R. 15, 77, 94, 122), Teerpasta, Teerleim (R. 21), Teerseife (R. 93) oder auch in Substanz verwendet. In neuerer Zeit wird namentlich das Oleum lithanthracis, dann farbloser Teer, »Anthrasol«, mit Vorteil gebraucht. Das zuletzt genannte Präparat besitzt vor anderen Teerpräparaten den Vorteil, die Haut weniger zu reizen und den Juckreiz rascher zu stillen (R. 171). Dasselbe wird allein oder mit anderen Mitteln gleichzeitig, so mit Schwefel (Ung. Wilkinsonii [Rp. 118]) verwendet. Friedberger und Fröhner empfehlen Kreolin statt des Teeres (R. 119, 120).

In jenen Fällen, in welchen Follikulitiden zugegen sind, **dürfen Teerpräparate nicht auf die Haut gebracht werden.**

Bei chronischen seborrhoischen Ekzemen werden mit Vorteil Schwefel, Resorzin, Ichthiol, Petrosulfol (Heil billiger als

yol]), Salizylsäure, Airol verwendet, und zwar in Salben- und in nform (R. 3, 5, 7, 32, 92, 93, 94, 124, 126, 127, 154).

Bei umschriebenen, schuppenden chronischen Ekzemen kann die ndung von Chrysarobin versucht werden. (In der Umgebung der n darf dieses Mittel nicht verwendet werden, weil dasselbe unktivitiden hervorruft.) Die Anwendung des Chrysarobins muß ige fortgesetzt werden, bis sich die umgebende normale Haut zu beginnt; ein weiterer Gebrauch des Mittels ist zu unterlassen, nst eine heftige Dermatitis eintreten könnte (Jessner).

Bei schuppenden Ekzemen muß die Haut überdies durch geschmeidig erhalten werden. Über die Fettschicht sind Puder streuen.

Eine vorzügliche juckenstillende und die Abschuppung rdernde Wirkung bei Ekzemen aller Art äußern Naphthalan Sapolan. Man wendet diese beiden Mittel unvermengt für sich der als Salben oder Pastengrundlage (R. 131). Namentlich bei rrhoischen und artefiziellen sowie medikamentösen und er-Ekzemen haben sich diese Mittel in ausgezeichneter Weise hrt. Sehr günstige Erfolge liefert in analogen Fällen die Behand- mit Protargol (R. 172).

Bei torpiden Ekzemen des Pferdes empfiehlt Imminger eine efel-Quecksilbersalbe mit Kantharidenzusatz (R. 132).

Bei chronischen seborrhoischen Ekzemen der Hunde ch sehr häufig vorzügliche Resultate von der Anwendung von efelbädern, bei welchen das Kal. sulf. einem Kleienbade zuge- wurde.

Bei den Ekzemen der langbehaarten Körperteile beim Pferde · die genaue Entfernung der Borken und Krusten, Schuppen u. dgl. vor ung der eigentlichen Ekzembehandlung Sorge zu tragen. In solchen , in welchen die Haare miteinander verfilzt sind, sind dieselben möglichst lnen, doch kann auch im einzelnen Falle die Verkürzung derselben not- g werden. Sollte sich Ungeziefer dortselbst angesammelt haben, so ist sofort zu beseitigen und führen Waschungen mit Kreolinwasser hierbei um Ziele. Im Stadium des Nässens werden austrocknende Mittel zu ge- ien sein. Nebst dem Pyoktaninstreupulver, dann dem Dermatolstreupulver mann) werden häufig auch das Jodoform-Eichenrindenpulver (Fried- r und Fröhner) und auch der Gypsteer sowie Dymal gebraucht.

In diesem Stadium haben wir von Anwendung der Borpaste sehr zufrieden- de Erfolge gesehen.

Im schuppenden Stadium bei erheblicher Verdickung der Epidermis kann dini, Ol. lini aa. oder eine Teerpaste, sonst aber Ol. cadini p. in dünner

Schicht mittels Borstenpinsels aufgetragen werden. Smirnow empfiehlt das Ol. cannabis, Popow ein Liniment, bestehend aus Jodoform 1, Ol. olivar. 40, Glyzerin 70 Teilen. In sehr hartnäckigen Fällen sind die schwieligen Stellen mit Kal. caustic. (5·0 : Aqu. dest. 10·0. S. Zum Bepinseln) oberflächlich zu ätzen.

Gegen das Ausgehen der Haare und gegen die Verluste derselben können Einreibungen mit Spirit. rect. und Resorzin (1—2%) versucht werden.

Popow hat auf Grund einiger günstiger Erfahrungen vorgeschlagen, es möge zur Behebung der Kahlheit am Schweife jene Methode in Anwendung kommen, welche von den Orenburgschen Kosaken zu dem gleichen Zwecke häufig ausgeführt wird und darin besteht, die Haut an der Oberfläche und der Spitze der Schweifrübe zu skarifizieren. Zur Beurteilung des Erfolges dieser Methode fehlen mir eigene und fremde Erfahrungen.

Auch bei den an den Gelenken lokalisierten Ekzemen ist zunächst die sorgfältige Reinigung und Entfernung der Borken und Krusten, Schuppen etc. zu veranlassen. Soll die Behandlung von rascherem Erfolge begleitet sein, so dürfen die Pferde nicht zur Arbeit verwendet, sondern müssen im Stalle gehalten werden.

In Bezug auf die medikamentöse Behandlung dieser Art von Ekzemen wurden unzählige Methoden und Mittel empfohlen und wieder verworfen, ein Umstand, welcher vielleicht am meisten dafür spricht, daß verschiedene Hautkrankheiten, nicht bloß Ekzeme, an diesen Stellen Veränderungen setzen.

Bei der akut verlaufenen Form gelangt man in der Regel mit den früher erwähnten Behandlungsmethoden zum Ziele (pag. 137). Beim chronischen Ekzeme möge man vor allem beachten, ob das Ekzem als schuppendes oder nässendes verläuft, und die Behandlung dementsprechend durchführen.

Beim schuppenden Ekzeme bildet ebenfalls der Teer das souveräne Heilmittel, entweder als Teersalbe oder als reiner Teer. Sehr gute Dienste leistet bei stärkerer Epidermiswucherung die modifizierte Wilkinsonsche Schwefelsalbe.

Näßt das Ekzem stark, so können nebst den schon genannten (S. 137) austrocknenden Streupulvern Jodoformtannin 1 : 3 (Möller), dann die Zinkpaste, die Borpaste, das Dymal als Streupulver oder als Paste angewendet werden.

Bei Behandlung des Mauke legt Imminger einen Verband mit in Wasser getauchter Sublimatbaumwolle an. In anderen Fällen gebraucht er noch eine weitere Methode, welche darin besteht, daß auf die nässende Stelle Salol aufgestreut wird, worauf dann ein Druckverband gelegt wird. Zu dem gleichen Zwecke sowie auch bei Rhagadenbildung und Starrheit der Haut empfiehlt sich die Anwendung von Hydrarg. oxyd. rubr. mit Ung. paraffini oder Lanolin 1 : 5 (Möller), Jodoform-Glyzerin 1 : 30—40 (Müller), Resorzinsalbe 2—3 : 10 Fett (Erhardt), Naphthalinvaselin 1 : 8—6 (Schadrin), Naphthalin, Ol. hyoscyami, Lanolin 2 : 15 : 15 (Smirnow).

Bei Wucherungen und Exkreszenzenbildung empfiehlt sich in allen Fällen, in welchen sie das Hautniveau überragen, ihre Entfernung mittels Messer oder scharfem Löffel nach vorhergehender örtlicher Anästhesierung (Verfahren von Schleich).

Liénaux lobt das Verfahren Sands zur Behandlung von Mauke. Dieses ırfahren besteht darin, daß man vor allem fortarbeiten läßt. Nachdem man ı kranke Hautfläche gründlich gereinigt hat, werden die Exkreszenzen von derben abgetragen, hierauf wird Salizysäure aufgestreut und das Ganze mit ıchter Watte bedeckt. Auf diese Schicht bringt man nun geteerte Watte und ıllt nun mittels Ledergamaschen einen Druckverband her, welcher bei starkem ıssen drei bis vier, sonst aber acht Tage liegen zu bleiben hat. Nach dieser it erfolgt der Verbandwechsel. Die Heilung beansprucht natürlich einen ıgeren Zeitraum (zwei bis vier Monate).

In allen Fällen ist aber auf das Anlegen eines deckenden Verbandes das Hauptwicht zu legen. Meiner Ansicht nach spielt die richtige Anlage der Verbände i der Heilung dieser Ekzeme eine weitaus größere Rolle als die Wahl des ıen oder des anderen bei einer bestimmten Form des Ekzems wirsamen Mittels.

Bei Behandlung der Pechräude der Ferkel hat man vor Allem das :undleiden ins Auge zu fassen; man hat ferner für Reinhaltung der Unter:nfte zu sorgen.

Den säugenden Müttern ist etwas Grünfutter zu verabfolgen. Steuert ıpfiehlt wöchentlich zwei- bis dreimal 2·0 Kalomel den Müttern unter das ıtter zu mischen.

Örtlich werden Waschungen mit Seifenwasser, schwachen Kreolin- und ˀsollösungen empfohlen. Von dieser Behandlung ist, mit Ausnahme jener ılle, in welchen die Pechräude ein Kratzekzem darstellt, kein wesentlicher Erlg zu erwarten. Besser erwies sich eine indifferente Behandlung, so z. B. Abibungen mit Kleie und Kleienwasser, oder Einreibungen eines indifferenten Fettes.

Literatur.

Ekzem.

Ablaire, Bull. de la soc. centr. 1905. — Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde und Vieh:ht. 1888, S. 329. — Alix, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1898, pag. 13. — Alleman, L'écho érin. 1886, Nr. 7. — Anacker, Spezielle Pathologie und Therapie. Tierarzt. 1869, S, 15; 1877, S. 96. — .erbach, Monatshefte für Dermatologie. XXXV. — Auspitz, System der Hautkrankheiten. Wien 1881. — rreau, Journ. de méd. vét. 1868. — Bartke, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1897, S. 114. — ß, tierärztliche Rundschau. 1887, S. 296. — Bender, Bockhart und Gerlach, Monatshefte für ıktische Dermatologie. XXXIII. — Benion. Traité des maladies du mouton. 1874. Traité des maladies du ·c. 1872. — Bernheim und Karer, Jahrbuch für Kinderheilkunde. LXII. — Bianchedi, La clinic. . 1905, pag. 1. — Bissange, Rec. de méd. vét. 1900, pag. 657. — Bockhart, Monatshefte für praktische rmatologie. XXXIII. — Bräuer, Sächsischer Veterinärbericht. 1889, S. 82; 1893, S. 124; 1894, S. 127. — oq, Annal. de Dermat. 1903. — Brüller, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1902. — un, Bull. de la soc. centr. de méd. vet. 1900, pag. 611. — Burke, The vet. journ. XXVII. — Cadeac, :tionn. vét. 1888, T. XVI. — Cadiot, Études de Pathol. 1899, pag. 341. — Casper, Deutsche tierztliche Wochenschrift. 1896, S. 27. — Cerassi, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1891, S. 163. — illag, Archiv für Dermatologie und Syphilis. LXIII. — Darmagnac, Rec. d'hygien. et de méd. . mil. 1906, VIII. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. — v. Düring, Münchener medi:ische Wochenschrift. 1904. — Eicke, Zeitschrift für Veterinarkunde. 1892, S. 495. — Eppinger, :rarztliches Zentralblatt. 1897. Nr. 18. — Festal Philippe, Journ. de vét. du midi. 1845. — Flook, e vet. rec. 1905. — Fontaine, Rec. d'hyg. et méd. vét. mil. 1906, VIII. — Fredrix, Holländische ıtschrift. 1886. — Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie. — ohner, Berliner Archiv. 1887, S. 313. — Fünfstück, Sächsischer Bericht. 1863, S. 85. — Gottesnter, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1881, S. 40. — Grammlich, Zeitschrift für terinärkunde. 1899, S. 111. — Gutbrod, Wochenschrift fur Tierheilkunde und Viehzucht. 1902. —

Gualducci, La clinic. vétérin. 1904. — Haselbach, Zeitschrift für Mikroskopie und Fleischbeschau 1884, S. 230. — Haubner-Siedamgrotzky, Landwirtschaftliche Tierheilkunde. — Hebra, Akute Exantheme und Hautkrankheiten. Virchows Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. 1860, Bd. III. — H. v. Hebra, Ekzem. Bums diagnostisches Lexikon. Bd. I, S. 846. — Hebrant, Annal de méd. vét. 1905. — Hell, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1893, S. 241. — Helmer, Blätter für klinische Hydrotherapie. 1901. — Herxheimer, Tierärztliche Wochenschrift. 1895. S. 30. — Hoffmann, Chirurgie, Bd. II. — Jamieson, Edinburgh Medical Journ. 1906. — Jansen, Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. XXIV. — Jensen, Maanedsskr. f. Dyr. 1895. — Jeßner, Dermatologische Vorträge. Heft 1—4. — Jordan, Monatsschrift für praktische Dermatologie. XXXIX, Heft 11. — Kahn, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1896, S. 356. — Krommayer, Medizinisches Zentralblatt. 1892. Wiener medizinische Wochenschrift 195. — Kuffner, Clinic. vet. IX, 121 — Kühn, Sächsischer Bericht. 1903. pag. 74. — Kunze, Sächsischer Veterinärbericht. 1899, S. 125. — Kupfer, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1905. — Lazar, Rec. Bull. 1894, S. 480. — Lazortesse, Revue vet. 1897, pag. 385. — Legelt, Veterinarian. 1871. — Lempke, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1893, S. 113. — Lippold, Sächsischer Veterinärbericht. 1898. — Marchi, Giorn. di Annal. etc. 1889, pag. 13. — Martin, Rec. de méd. vét. 1900, pag. 401. Rec. d'hyg. et de méd. vét. milit. V. — Mathis, Journ. de méd. vét. 1907. — Matruchot-Dassanville, Bull. de la soc. central de méd. vét. 1901. — May, Die inneren und äußeren Krankheiten des Schafes. — Mégnin, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 28 janvier 1875. Le chien. 1879. — Michelin, Rec. de méd. vét. 1904. — Le Mouroux, Bull. de la soc. centr. 1904. — M'Phail, Vet. Journ. 1900, 1903, pag. 74. — Msowka, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1905. — Müller, Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. Bd. VI, S. 120. Die Krankheiten des Hundes. Sächsischer Veterinärbericht. 1887, S. 118; 1888, S. 24; 1892. Monatshefte für praktische Dermatologie. Bd. VI. Tiermedizinische Vorträge. 1890, Heft 2. — Noack, Sächsischer Bericht. 1894, S. 123. — Nys, l'écho vét. 1906, XXXV. — Otto, Sächsischer Bericht. 1904. — Plessow, Tiermedizinische Rundschau. 1889, S. 269. — Popow, Kasaner Mitteilungen. 1883. — Pokrowski, Archiv für Veterinärmedizin. 1892. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1884, S. 82; 1888, S. 61; 1893, S. 115. — Rabe, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1887, S. 73. — Rabus, Tierärztliches Zentralblatt. XXIII, S. 311. — Reisinger, Tierärztliches Zentralblatt. 1898. — Rieffel, Zündls Bericht. 1882, S. 70. — Roux, Archiv für Dermatologie und Syphilis. LXIII. — Röll, Spezielle Pathologie und Therapie. — Rudofsky, Österreichische Monatsschrift. 1890, S. 400. — Schadrin, Charkower Veterinärbericht. 1886. — Schindelka, Tierärztliches Zentralblatt. 1895, S. 187. — Schleifer, Veterinarius. 1896, Nr. 10. — Schlamp, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. I, S. 193. — Schleg, Sächsischer Bericht. 1894, S. 135. — Schneidemühl, Vergleichende Pathologie und Therapie. — Scholz, Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften. 1900. — Schuemacher, Badische Mitteilungen. 1905, S. 135. — Schwerdtfeger, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1904. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1891, S. 21; 1893, S. 18. — Sklarek, Deutsche medizinische Wochenschrift. 1904. — Smitzow, Charkower Veterinärbericht. 1891, S. 4. — Sohnle, Repertorium der Tierheilkunde. 1881, S. 74. — Spinola, Krankheiten der Schweine. Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie. — Squire, Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften. 1876, S. 34. — Steffens, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1896, S. 162. — Thary, Recueil de méd. vét. 1892, S. 737. — Török, Archiv für Dermatologie und Syphilis. LXIII. — Trasbot, Bull. soc. centr. vét. 1882. — Ulrich, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1870, S. 309. Sächsischer Bericht. 1897, S. 137. — Unna, Der praktische Arzt. Nr. 5. IV. internationaler Kongreß für Dermatologie und Syphilis. — Unterberger, Österreichische Vierteljahrsschrift. Bd. XXV, S. 67. Repertorium, 1865, Heft 2. — Veiel, Münchener medizinische Wochenschrift. 1904. — Vogel, Annal. de méd. vét. 1898. — Wahl, Allatorvosi Lapok. 1906. — Waldteufel, Rec. de méd. vét. 1893, Nr. 13. — Walley, Journ. of comp. Path. 1890. — Walther, Sächsischer Bericht. 1888, S. 83. — Welherell, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1889, S. 118. — Wilde, Preußischer und Württembergischer Veterinärbericht. 1905. — Willan, Synopsis of cutaneous diseases. 1778—1821. — Wolf, Sächsischer Bericht. 1901. — Zahn, Österreichische Vierteljahrschrift. Bd. XXXIX, S. 78. — Zschokke, Schweizer Archiv.

Mauke beim Pferde.

Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1891, S. 334. — Basalajew, Archiv für Veterinärmedizin. 1893, S 142. — Bayer, Chirurgie. — Beier, Sächsischer Veterinärbericht. 1897, S. 139, 146. — Bermbach, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1891. — Bräuer, Sächsischer Veterinärbericht. 1889, S. 70; 1895, S. 126. — Burke, The vet. journ. 1886, IX, pag. 80. — Delprato, Repertorium. Bd. VI, S. 275. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. — Diffiné, Tierärztliche Rundschau. IX. — Fambach, Sächsischer Veterinärbericht. 1891, S. 88. — Fantin, Clinic. veter. 1904. — Fröhner, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1897, S. 493. — Gmeiner, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1896, S. 561. — Haubner-Siedamgrotzky, Landwirtschaftliche Tierheilkunde. — Härtel, Tiermedizinische Rundschau. V, S. 14. — Hertwig, Praktisches Hand-

›r Chirurgie. 178. — Hillok, Americ. veterinary Review. 1905. — Hübner, Sächsischer Veterinär-
1889, S. 70. — Imminger, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1889, S. 389; 1891,
1896, S. 389. -- Jeß, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1896, S. 112. — Jewsejenko,
urger Archiv. 1888. — Joly, Revue vétér. 1897, pag. 447. — Klintmann, Tijdschrift voor Veeart-
nde. 1862. — Kossorotow, Petersburger Archiv. 1897, S. 42. — Kunze, Sächsischer Veterinär-
1898, S. 125. — Lanzillotti, Cl. vet. XV, pag. 37. — Laurent, Rec. 1887. — Leblanc,
ı. 1851, S. 238. Rec. de méd. vét. 1856. Bull. de soc. centr. vét. 1872. — Leimer, Wochen-
für Tierheilkunde und Viehzucht. 1900, S. 75. — Lempke, Wochenschrift für Tierheilkunde und
:ht. 1893, S. 112. — Levin, Vergleichende Darstellung der von den Haustieren auf den Menschen
gbaren Krankheiten. Berlin 1839. — Lienaux, Annal de méd. vét. LV. 1906. — Luckey,
. veterinary Review. 1905. — Malzew, Zur Ätiologie der Mauke. Inaugural-Dissertation. Charkow
- Marly et Caussé, Journ. du Midi. 1860.61. — De Mia, Il nuovo Ercolani. 1904. — Möller,
:ıe, Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. 1889, S. 39. — Otto, Berliner tierärztliche Wochen-
1901. — Prietsch, Sächsischer Veterinärbericht. 1885, S. 91. — Richard und Reyssignier.
'hygiène et de méd. vét. mil. 1906. — Roeder, Sächsischer Bericht. 1901. — Röll, Spezielle
gie und Therapie. Jahresbericht über das Veterinärwesen. 1887, S. 162. — Schlamp, Monatshefte
ktische Tierheilkunde. 1891, S. 193. — Schneider, Sächsischer Bericht. 1891, S. 103. — Siedam-
ɩy und Born, Zeitschrift für Tiermedizin. 1886, S. 180. — Spinola, Spezielle Pathologie und
ie. — Stembeck, Caspers Wochenschrift. 1839, Nr. 21, 22. — Stockfleth, Tijdschrift for Veter.
— Straub, Repertorium. 1853. — Straube, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1890. — Strauß,
ch für Veterinär-Chirurgie. S. 281. — Strebel, Schweizer Archiv. 1897, S. 216. -- Tempel,
cher Bericht. 1901, S. 57. — Theiler, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1902. — Trasbot,
e soc. centr. vét. 1884. — Truche, Bull. soc. centr. 1897. — Villemin, Journ. de méd. vét. 1904. —
eitschrift für Veterinärkunde. Bd. II, S. 449. — Wahl, Allatorvosi Lapok. 1906. — Waldteufel,
ıll. 1893, S. 309. — Weigentaler, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1891, S. 4. —
·lm, Sächsischer Bericht. 1898. — Wucherer, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht.
- Zapel, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1899, S. 470. — Zelechowsky, Przeglad Weteri-
1901.

Dermatomykosen.

Eine Anzahl von Hautkrankheiten ist zweifellos auf das Ein-
;en von Fadenpilzen (Hyphomyzeten) zurückzuführen. Die
siedeln sich zwischen den Elementen des epidermialen Gewebes
lermis, Haare, Krallen) an, über dasselbe hinaus dringen sie nie-
vor. Durch das Wuchern der Pilze werden einerseits die Gewebs-
ente auseinandergedrängt und ihr Zerfall bewirkt, anderseits wird
ı die Pilze selbst das umliegende Hautgewebe gereizt, entzündet.
Bei den Haustieren ist bisher mit Sicherheit nur das Auftreten
Glatzflechte (Herpes tonsurans), hervorgerufen durch die
edelung des Trichophyton tonsurans, und der Erbgrind
us), bedingt durch des Achorion Schönleini, mit Sicherheit er-
en. Wohl scheint die Reihe der Dermatomykosen mit diesen beiden
kheiten nicht erschöpft zu sein. Manche andere Hautkrankheiten
ıen den Eindruck einer Pilzerkrankung, doch ist es bisher noch
gelungen, den Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung durch
Auffinden des Krankheitserregers zu erbringen. Über das Vor-
nen der anderen beim Menschen zu beobachtenden Hautkrank-
n dieser Gruppe, so z. B. der Pityriasis vesicolor, des Erythrasma,

ist bei den Tieren nichts Sicheres bekannt. Ich habe die künstliche Übertragung dieser Krankheiten von Menschen auf Tiere bisher vergeblich versucht.

Herpes tonsurans,

Trichomyces tonsurans, Dermatomyces tonsurans, Dermatomyces circinata, Tinea decalvans, Glatzflechte, Ringflechte, kahlmachende Flechte, Borkenflechte, scherende Flechte, Teigmal, Teigmaul, Maulgrind der Kälber, Kälbergrind, Lämmergrind, Gaisgrind.

Der Herpes tonsurans wurde bei allen Arten der Haussäugetiere häufig, seltener beim Geflügel beobachtet. Die Krankheit wird durch den Trichophyton tonsurans hervorgerufen, welcher Pilz sowohl die behaarte als auch die nichtbehaarte Haut befallen kann. Der Trichophyton tonsurans wurde von Gruby (1844) und gleichzeitig mit diesem von Malmsten in Stockholm entdeckt und von Letzterem mit seinem gegenwärtigen Namen belegt. Gerlach hat dann (1857) nachgewiesen, daß die Glatzflechte bei den Haustieren durch den gleichen Parasiten hervorgerufen wird und Hahn (1861) hat den Beweis dafür erbracht, daß der Maulgrind der Kälber ebenfalls auf einer Infektion mit dem Trichophyton tonsurans beruhe.

Fig. 12.



An Herpes tonsurans erkranktes Haar.
a Haarschaft mit Myzelien (e, e), b innere Wurzelscheide, c äußere Wurzelscheide, d Segment des Haarsackes.

Der Pilz findet sich zwischen den Epidermischuppen hart unter der Hornzellenlage, in den Haaren, zwischen

den Wurzelscheiden und deren Elementen; der Haarschaft ist von den Pilzelementen vollständig umsponnen, die dann in die Substanz des Haares eindringen, welches von ihnen vollständig zersetzt und dadurch brüchig wird (Fig. 12 und 13).

Der Pilz besteht aus langgestreckten, ziemlich gleichmäßigen, gerade verlaufenden, schmalen und zumeist unverzweigten Hyphen und in der Regel nur spärlichen Gonidien. Bei den einzelnen Tierarten ist die Dicke der Hyphen eine verschiedene; während dieselbe gewöhnlich 4—5 *mm* beträgt, erreicht sie beim Hunde nur 1·5 *mm* (Kitt).

Sabouraud suchte den Nachweis zu führen, daß es beim Menschen zwei Arten von Trichophyton gebe, von denen die eine kleine Sporen erzeuge

Fig. 13.



Hautschuppen mit Trichophyton tonsurans.
a Myzelfäden. *b* deren Verzweigungen (dünne Fäden), *c* kettenförmig aneinander gelagerte Gonidien.

und den Ausschlag an der behaarten Kopfhaut erzeuge, während an der nicht behaarten Haut der Ausschlag durch den Trichophyton mit großen Sporen hervorgerufen werde. Aus dieser Tatsache folgert Mégnin, daß auch verschiedene Pilzvarietäten bei den Haustieren die Dermatomykose bedingen können.

Halgand wies nach, daß die Trichophytien nicht nur von verschiedenen Pilzen tierischen und menschlichen Ursprunges verursacht werden, wie schon Bodin gefunden hat, sondern daß die klinischen Formen, welche von einem und demselben Trichophyton hervorgerufen werden, verschiedene sein können, wie die klinisch übereinstimmenden Formen auch von verschiedenen Pilzen bedingt sein können.

Die Hyphen besitzen einfache Konturen, sind bald gegliedert, bald ungegliedert. Die Gonidien sind rund oder oval, stark glänzend,

scharf konturiert und gewöhnlich von demselben Durchmesser wie die Hyphen, aus welchen sie durch Abschnürung hervorgehen. Sie sind dann oft zu perlschnurähnlichen Gebilden aneinandergereiht. Gewöhnlich sind sie nur in geringer Anzahl nachzuweisen, doch können dieselben so gehäuft angetroffen werden, daß sie die Hyphen verdecken. Siedamgrotzky hat nachgewiesen, daß die Gonidien eine bedeutende Tenazität besitzen und sich ein Jahr und darüber keimfähig erhalten können.

Der Pilz kann leicht gezüchtet werden. Er wächst schon bei Zimmertemperatur, besser jedoch bei Bruttemperatur. In Fleichbrühe bildet er kleine, grauweiße Klümpchen, welche aus einem feinen Faserfilze zu bestehen scheinen, später zu Boden sinken und zu größeren Konglomeraten sich vereinigen, während die Flüssigkeit klar bleibt. Gelatine wird durch den Pilz verflüssigt, und zwar rascher als durch den Favuspilz (Grawitz). In der Gelatine-Eprouvette entsteht im Stiche eine an Anthraxkulturen erinnernde, die Gelatine langsam verflüssigende Masse, welche sich oberflächlich mit einem weißen Flaum bedeckt. Die Kolonien in der Tiefe des Agar besitzen in ihrer Peripherie sehr feinfaserige, radiär gestellte Ausläufer, während die oberflächlichen Kolonien das Aussehen eines losen, wolligen Flaumes annehmen. Auf Kartoffeln entstehen schneeweiße, fein wollig aussehende Vegetationen (Weichselbaum).

Zum mikroskopischen Nachweis werden an den erkrankten Körperpartien die Epidermisschuppen mittels eines scharfen Löffels abgetragen oder die Haare vorsichtig ausgezogen und mit Kalilauge behandelt. Vorteilhaft ist es, die zu untersuchenden Objekte vorher mit Chloroform und Äther zu entfetten. Der Nachweis des Pilzes gelingt auch durch Färbung mit Löfflers alkalischer Methylenblaulösung.

Dyce, Duckworth und Behrend haben auf eine makroskopische Reaktion der pilzbefallenen Haare aufmerksam gemacht; werden die pilzhaltigen ausgezogenen Haare mit Chloroform behandelt und läßt man dieselben dann abdunsten, so werden diese Haare kreideweiß. Befeuchtet man sie dann mit einem Tropfen Öl, so kehrt die frühere Haarfarbe wieder.

Bemerkt muß aber werden, daß der Nachweis der Pilze in den erkrankten Hautgeweben nicht immer leicht gelingt, namentlich beim Herpes tonsurans maculosus; wenn die Entzündung in der Haut eine hochgradige oder der Follikel bereits vereitert ist, so sind Pilze auch bei emsigem Suchen gar nicht oder sehr schwer auffindbar.

Platos Untersuchungen über Trichophytin, einen Stoff, der im wesentlichen aus dem Filtrate von Trichophytonkuluren besteht, haben nach Neißer ergeben, daß subkutane Einspritzungen dieses Stoffes in manchen Fällen von Trichophytie Heilung oder doch Abkürzung des Heilungsvorganges bewirken können, das Trichophytin ist aber auch zur Stellung der Diagnose zu verwenden, wo, wie z. B. bei tiefsitzenden Erkrankungsherden, der Pilznachweis nicht gelingt, indem an Trichophytie erkrankte Individuen auf die subkutane Ein-

verleibung des Mittels mit einer Reaktion (Temperatursteigerung, Frösteln etc.) antworten.

Symptome. Die Veränderungen, welche durch den Trichophyton tonsurans auf der Haut hervorgerufen werden, sind von sehr mannigfaltigem Aussehen. Diese Mannigfaltigkeit ist von der Tierart und von dem Alter des Individuums, auch von der Dauer der Erkrankung, hauptsächlich aber von der Örtlichkeit ihres Auftretens abhängig. Von mancher Seite wird auch die Ansicht vertreten, daß die Verschiedenheit im klinischen Bilde des Herpes tonsurans wahrscheinlich auf die Invasion verschiedener Arten desselben Pilzes zurückzuführen sei (Manson, Mégnin, Sabourand, Furthmann, Neebe, Rosenbach, Strauß u. a.). Die hauptsächlichste Veränderung im klinischen Verlaufe scheint aber doch durch den Sitz der Erkrankung bedingt zu sein, ob der Pilz die dichtbehaarte oder die nackte, respektive wenig oder schütter behaarte Haut befallen hat.

An der behaarten Haut beginnt die Erkrankung damit, daß ein kleines, rotes Knötchen entsteht, welches sich mit einer Schuppe bedeckt; allmählich breitet sich der Prozeß nach der Peripherie aus und es bilden sich flach erhabene, glatte, häufig, jedoch mit ziemlich fest haftenden weißen oder schmutzig gelbgrauen, asbestähnlichen Schuppen bedeckte, kreisrunde Scheiben, an deren Rand, welcher höher gerötet ist, seltener Knötchen oder Bläschen, häufiger jedoch gummiähnliche Borken nachzuweisen sind. Diese Scheiben haben im Beginne einen Umfang wie eine kleine Linse, vergrößern sich aber allmählich bis 5 *cm* und darüber im Durchmesser. Bei Tieren mit pigmentierter Haut sind die kreisförmig angeordneten Schuppenauflagerungen und die gleich zu erwähnenden Veränderungen an der Haut die zunächst auffallenden Erscheinungen. Schon nach kurzem Bestande machen sich Veränderungen an den Haaren bemerkbar. Dieselben werden fahl, glanzlos, trocken, brüchig; dunkle Haare werden lichter gefärbt. Im allgemeinen sitzen die Haare im Bereiche der Erkrankung locker in ihren Follikeln. Beim Versuche, solche Haare auszuziehen, brechen dieselben zumeist ab; gelingt es, sie herauszuziehen, so findet man ihre Wurzelscheide verdickt, wie gequollen und von grauweißer Farbe.

Da die Erkrankung in den meisten Fällen von Juckreiz begleitet ist, welcher oft recht hochgradig sein kann, und die Tiere zu fortwährendem Scheuern veranlaßt, kommt es auch schon dadurch zum Abbrechen der Haare. Nach einiger Zeit des Bestehens der Krankheit fallen die Haare spontan gänzlich aus. Die betreffende Hautpartie ist nun dadurch ausgezeichnet, daß an ihr die Haare teils fehlen, teils

nur Stummeln derselben über die Oberfläche vorragen, so daß sie den Eindruck einer schlecht gemachten Tonsur macht (Behrend), daher der Name Herpes tonsurans, scherende Flechte (Fig. 14). Bald enwickeln sich in der Umgebung der zuerst erkrankten Hautpartie frische herpetische Veränderungen und es kommt bei der Vergrößerung derselben nach der Peripherie zur Konfluenz benachbarter Herde und hierdurch wieder nach wochen- und monatelangem Bestande dazu, daß die Haut über große Partien hin haarlos wird. Diese Stellen sind mit feinen, festhaftenden Schuppen bedeckt. Nur an ihrer Kontur, welche aus Kreisbogen zu bestehen scheint, läßt sich dann noch erkennen, daß die kahle Stelle aus der Konfluenz kreisförmig begrenzter Veränderungen entstanden sei.

Fig. 14.



In manchen Fällen breitet sich der Ausschlag über einen großen Teil des Körpers oder selbst über die ganze Körperoberfläche aus, wie dies beim Rinde häufig beobachtet wird (Fig. 15). Bei manchen Tierarten bedecken sich die kahlen Hautstellen nicht selten mit Borkenlagen, welche oft eine besondere Mächtigkeit erreichen.

Bei den Tieren beobachtet man, wenngleich sehr selten, doch auch beim Vorkommen des Herpes tonsurans an dichtbehaarten Körperpartien ein Ausheilen der ergriffenen Hautpartien vom Zentrum her. Ich habe diesen Vorgang einmal bei einem Pferde (Fig. 16) und einige Male bei Hunden beobachtet.

Beim Hunde kommt es in seltenen Fällen an den erkrankten Hautpartien — und zwar habe ich dies immer nur an der Haut des Kopfes beobachtet — zu einer stärkeren Anschwellung. Die betreffende Stelle ist halbkugelig hervorgewölbt, haarlos, mit Krusten bedeckt, nach deren Entfernung die erweiterten Follikelöffnungen sichtbar

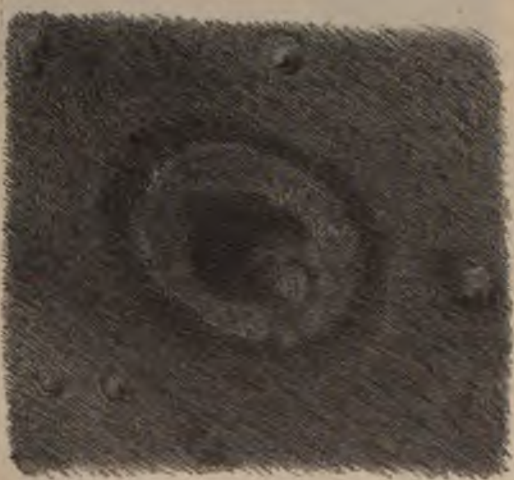
werden, aus welchen sich dünne, eiterige Flüssigkeit ausdrücken läßt. Diese Veränderungen hatten zirka 1—2 *cm* Durchmesser (Fig. 17).

Fig. 15.



In allen diesen Fällen blieben diese Hautstellen nach Abheilung vollständig kahl.

Fig. 16.



Der **Herpes tonsurans** an den nicht behaarten oder wenig behaarten Körperpartien tritt in zwei Formen auf, als **Herpes tonsurans vesiculosus** und als **Herpes tonsurans maculosus et squamosus**. Bei der ersteren Form kommt es zur Entwicklung von heller- bis über guldenstückgroßen Kreisen, welche sich aus aneinander gereihten Bläschen zusammensetzen. Diese

Kreise, welche nicht immer vollständig geschlossen sind, entwickeln sich von einem zentralen Herde aus. Im Beginne entstehen kleine, kaum

Fig. 17.



stecknadelkopfgroße Bläschen, welche durch Resorption, Entleerung oder Verdampfung ihres Inhaltes rasch einsinken, worauf sich ihre Decke zu Schüppchen umwandelt. Von diesem Zentrum aus schreitet der Prozeß weiter, indem sich um dieses zunächst ein hyperämischer, zumeist wallartiger, vorragender Hof entwickelt, auf welchem rasch Bläschen entstehen, welche den Sitz des ursprünglichen Bläschens kreisförmig umgeben; unter Rückbildung der entstandenen Bläschen schreitet der Prozeß peripherwärts fort, so daß diese Kreise im Verlaufe von zwei bis drei Wochen ihre volle Ausbreitung erreicht haben. Während der Prozeß ringförmig fortschreitet, heilt derselbe im Zentrum ab. Die Haut ist im Zentrum der Kreise leicht abschilfernd, oft ganz blaß oder gelbrot (Fig. 18).

Fig. 18.



Herpes vesiculosus.

Der **Herpes tonsurans maculosus** erscheint in Form kreisrunder, scharf abgegrenzter, etwas erhabener Scheiben, welche gewöhnlich in ihrer Mitte blasser und mit Schüppchen bedeckt sind. Den Ausgangspunkt für diese Veränderungen bilden zentral gelegene, kaum

hanfkorngroße Knötchen; dieselben sinken ein, bedecken sich mit kleinen Schuppen, während nach außen von denselben ein Nachschub neuer Knötchen bemerkbar wird. Innerhalb zwei Wochen etwa können diese Scheiben die Größe eines Guldenstückes erreicht haben. Sie sind dann oft nicht mehr kreisrund, sondern etwas oval. Die Haut in ihrem Zentrum ist dann blaß und glatt, etwas braun verfärbt, gegen die Peripherie, gegen den roten Saum hin sind dann Schüppchen aufgelagert, die zumeist vom Zentrum gegen die Peripherie abstehen.

Fig. 19.



Auch bei dieser Form der Glatzflechte findet man ebenfalls, daß benachbarte Herdscheiben zusammenfließen, wodurch an der Haut landkartenähnliche Figuren zustande kommen (Fig. 19). Im weiteren Verlaufe verblaßt endlich auch der Saum, die Schuppen werden abgestoßen, das Pigment verschwindet und die erkrankt gewesene Hautpartie zeigt wieder ein gewöhnliches gesundes Aussehen.

Sowohl beim Herpes vesiculosus wie beim maculosus kommt es mitunter an den abgeheilten Stellen zu einem neuerlichen Ausbruche der Erkrankung und findet man dann in dem alten Ring einen neuen Ring entstehen (Herpes circinatus).

Mitunter — so nicht selten beim Rinde, auch beim Hunde (Fig. 20) — kommt es an vielen Stellen der Haut ziemlich gleichzeitig zu zahlreichen kahlen Flecken, welche sich rasch vergrößern und schließlich zur Kahlheit des ganzen Körpers führen können (Herpes disseminatus).

Während der Ausbruch vereinzelter Herde (Herpes circumscriptus) in der Regel mit gar keinen Störungen des Befindens einhergeht, zeigen die Tiere bei der dessimierten Form mitunter die Erscheinungen von Unwohlsein, schlechtere Freßlust, Mattigkeit.

In allen Fällen sind die Tiere von Juckreiz befallen, welcher oft, namentlich zu Beginn der Erkrankung, so hochgradig werden kann, daß die erkrankten Hautstellen ganz blutrünstig gescheuert werden. Durch dieses Scheuern und Reiben der befallenen Hautpartien wird das Virus an bisher gesunden Hautpartien eingerieben und ist damit der Ausgangspunkt für das Entstehen neuer Herde gegeben.

Der Herpes tonsurans kommt bei allen Haussäugetieren und auch beim Geflügel zur Beobachtung. Am häufigsten erkranken Rinder

Fig. 20.



und Pferde, weniger häufig findet man die Krankheit bei Hunden und Schweinen; bei Schafen, Ziegen und Katzen scheint sie seltener aufzutreten.

Unter Umständen kann der Herpes tonsurans eine seuchenartige Verbreitung gewinnen, sich nicht nur über einzelne Stallungen, sondern ganze Ortschaften ausbreiten. In diesen Fällen beschränkt er sich dann auch nicht immer auf eine Tierart, sondern befällt die verschiedenen Tierarten und den Menschen.

Die Übertragungen des Herpes tonsurans kommen überaus leicht zustande, und zwar entweder von neueingebrachten Tieren oder von kranken Menschen her, sowie auch durch Zwischenträger der

allerverschiedensten Art; namentlich häufig durch Beschirrungsgegenstäade, Decken, besonders aber durch das Putzzeug, bei jungen Tieren auch durch das Saugen (Schneidmühl). Die Ansteckung der Tiere kann auch von infizierten Stallungen aus erfolgen. So kenne ich aus eigener Erfahrung einen Fall, daß Schafe in einem Stalle den Herpes tonsurans erworben haben, in welchem vordem an diesem Hautleiden erkrankte Rinder untergebracht waren. Eine andere Art Übertragung schien in diesem Falle ausgeschlossen.

Am leichtesten erfolgen Übertragungen bei Rindern und Pferden. Die Unterkunft in dunstigen, schlecht ventilierten, schmutzigen Stallungen gibt für die Erkrankung, wie schon Fleming nachwies, ein prädisponierendes Moment ab; in solchen Stallungen bleibt die Glatzflechte nicht selten eine stationäre Krankheit (Pflug). Ebenso erleichtern alle Einwirkungen, welche die Hautoberfläche mazerieren, die Ansiedlung des Pilzes (Scheidemühl).

Die tierärztliche Literatur ist an Mitteilungen über Ansteckung von einer Tierart auf eine andere, sowie namentlich vom Tier auf den Menschen und umgekehrt, überaus reich. Manche dieser Mitteilungen entbehren nicht des Interesses und sollen einige derselben hier in Kürze Erwähnung finden.

Schon im Jahre 1820 hat Ernst den Fall beobachtet, daß ein Knabe, welcher sich mit der Pflege und Wartung glatzflechtekranker Rinder abgab, an den Händen und im Gesichte ebensolche räudige Stellen bekam, wie die Tiere.

1840 wurde von Krause die Erkrankung zweier Personen an Herpes tonsurans beobachtet, welche mit der Wartung von Kälbern betraut waren, welche mit Teigmal behaftet waren. Unter heftigen brennenden Schmerzen entwickelte sich bei der einen Person der Ausschlag an der Stirnhaut über dem rechten Auge, bei der zweiten an der linken Halsseite.

Epple (1840) berichtet über einen Fall von Ansteckung einer Magd von einer Kuh. Durch diese Magd wurde der Ausschlag auf drei Kühe eines anderen Stalles übertragen, von welchen wieder der Eigentümer dieser Kühe sich an den Armen und im Gesichte ansteckte.

Im Jahre 1840 wurde im Dorfe Adelfingen (Gemeinde Dietikon) in der Schweiz eine Herpes-Epizootie unter den Rindern beobachtet, von welchen aus fast sämtliche Einwohner angesteckt wurden (Fehr).

Para (1854) berichtet über eine Herpesepizootie, welche sich über Hunderte von Pferden und Mauleseln verbreitet hatte, wobei viele Tiere vom Kopfe bis zum Schwanze mit dem Ausschlage bedeckt waren. Im Verlaufe dieser Seuche wurden viele Menschen angesteckt.

Macorps (1859) sah eine Flechten-Epizootie im Canton de Huy, welche namentlich Rinder befallen hatte, welche in den Stallungen der Branntwein-

brenner untergebracht waren. Die Flechte ging nicht allein auf die Tiere derselben Art, sondern auch auf Pferde und Menschen über.

Bergmann erwähnt ebenfalls einer Übertragung des Herpes tonsurans von einer Magd auf eine Kuh.

Analoge Angaben machen Bazin, Letenneur, Chandeley, Häring, Hafner, Santlus, Pflug, Mayer, Kohler und Nettleship, Flemming. In dem Falle von Mayer wurde die Krankheit durch ein neueingestelltes Kalb eingeschleppt und auf 21 Kühe, 5 Kälber, 9 Pferde und mehrere Personen übertragen.

Fenger, dann Lanceraux berichten von Übertragung des Herpes tonsurans von der Katze auf den Menschen, Peroncito von einer solchen vom Kalbe auf ein Lamm.

Besnier teilt mit, daß Metzger, welche die Häute von Kälbern abzuziehen haben, häufig von Herpes tonsurans am Handrücken und den Vorderarmen befallen werden.

Mégnin beobachtete den Ausbruch der Erkrankung bei 15 Soldaten; die Übertragung erfolgte durch Pferdedecken, welche zum Bedecken kranker Pferde benützt worden waren.

Pusch hat sehr interessante Beispiele von Erkrankungen des Menschen vom Rinde aus veröffentlicht. An der tierärztlichen Hochschule in Dresden infizierten sich bei der Behandlung zweier mit Herpes tonsurans behafteter Bullen einige Studierende und zwei Wärter. Ein Wärter konnte erst nach sechs Monaten von seinem Leiden befreit werden. Außer der Haut an der Hand und in der Bartgegend war auch die Haut am Halse schwer ergriffen; hier hatten sich zahlreiche Abszesse gebildet, die häufige operative Eingriffe benötigten. Von diesem Wärter wurde die Krankheit auch auf seine Frau und Kinder übertragen.

In einem zweiten Falle wurde durch einen Bullen die Glatzflechte in eine Viehhaltung eingeschleppt, woselbst alle Rinder — 15 Stück — daran erkrankten. Außerdem wurde die Krankheit auch auf zwei Mägde und auf die Hausfrau übertragen, und zwar zeigten sich die herpetischen Herde bei den Mägden an der Innenfläche der Schenkel, bei der Hausfrau in der Ellenbogenbeuge.

Ich selbst habe auch einige bemerkenswerte Fälle von Übertragungen des Herpes tonsurans beobachtet. In einem größeren Rinderstalle zeigten elf Melkkühe die deutlichen Erscheinungen der Glatzflechte, und zwar auffallenderweise waren die ältesten Herde in der Gegend der Schenkelfalten wahrzunehmen. Auf meine Erkundigungen erfuhr ich, daß diese Kühe von ein und demselben Melker besorgt werden. Ich fand meinen Verdacht, daß die Ansteckung von diesem aus erfolgt sei, bestätigt, indem ich bei demselben den Herpes an der Kopfhaut nachweisen konnte. Er hat die Übertragung durch Anlehnen mit dem Kopfe beim Melken auf die Rinder bewerkstelligt.

Einen gewiß recht sonderbaren Fall einer Übertragung des Herpes tonsurans auf Pferde konnte ich in Wien beobachten.

Unter den Pferden eines Stalles einer Transportunternehmung in Wien war der Herpes in großer Verbreitung ausgebrochen. Die Haut mancher Pferde war in mehr oder weniger ausgedehntem Maße mit herpetischen Herden bedeckt. Ich machte aber die Beobachtung, daß die ältesten Herde an der Kruppe und am Rücken zweier Pferde dieses Stalles nachgewiesen werden konnten, welche je zu beiden Seiten der Eingangstür ihren Stand hatten. Ich teilte diese Beobachtung dem Stallmeister mit, worauf mich dieser fragte, ob ich nicht glaube, daß er selbst die Ursache des Krankheitsausbruches sei, da er am Kopfe seit Langem ähnliche Veränderungen habe. Der Mann litt nämlich an Herpes capillitii und hatte die gewiß eigentümliche Gewohnheit, beim Eintritt in den dunstigen Stall seinen Hut auf die Kruppe eines der Tür zunächst stehenden Pferdes zu legen.

Doch wird nicht selten beobachtet, daß die Krankheit trotz ihrer starken Verbreitung unter einer Tierart auf dieselbe beschränkt bleibt und Übertragungen auf andere Tierarten und den Menschen nicht stattfinden. So teilt Topa mit: Im Jahre 1849 war der Herpes tonsurans über Hunderte von Pferden und Mauleseln verbreitet, manche waren vom Kopfe bis zum Schweife vom Ausschlage befallen, viele Menschen angesteckt, dabei war es auffallend, daß zwischen den kranken Pferden stehende Kühe und Schweine von der Krankheit verschont blieben.

Beel macht darauf aufmerksam, daß wiederholte Waschungen die Ausbreitung der Krankheit beschleunigen. Desgleichen macht man häufig die Beobachtung, daß in solchen Fällen, in welchen feuchtwarme Umschläge angewendet werden müssen, sich der Trichophyton tonsurans leicht ansiedelt und auch rasch multiple Krankheitsherde setzt.

Die ersten Erscheinungen der Erkrankung werden acht Tage bis einen Monat nach der erfolgten Ansteckung sichtbar (Gerlach, Hable).

Gerlach hat nachgewiesen, daß bei künstlicher Übertragung beim Rinde die ersten Erscheinungen innerhalb 14 Tagen, beim Pferde am sechsten bis zehnten Tage, beim Hunde nach sechs bis acht Tagen auftreten. Übertragungsversuche an Schafen und Schweinen blieben negativ.

Nettleship hat am eigenen Arme einen Übertragungsversuch mit Herpes vom Kalbe aus angestellt und erst am neunzehnten Tage die ersten Krankheitserscheinungen — Rötung und Schwellung — wahrgenommen.

Die künstliche Übertragung gelingt nicht immer gleich leicht. Am sichersten gelingt sie vom Rinde und vom Pferde auf Rinder, Pferde und Hunde, am schwersten vom Schafe und vom Schweine, und auch auf Schafe und Schweine, doch gelangen mir auch solche Übertragungen vom Rinde auf Schafe wiederholt. Auch bei der natürlichen Ansteckung machen sich oft wesentliche Unterschiede geltend, während das eine Mal die Erkrankung nur auf ein oder wenige Tiere beschränkt bleibt, gewinnt sie oft unter anscheinend den ganz gleichen Außenverhältnissen sehr rasch eine große Verbreitung.

Der Herpes tonsurans stört das Wohlbefinden der Patienten in der Regel nicht. Nur wird derselbe durch den in vielen Fällen sehr heftigen Juckreiz dadurch lästig, daß die kranken Tiere durch das Jucken vollkommen um ihre Ruhe gebracht werden. Bei ausgedehnter Verbreitung findet man hie und da Störungen im Allgemeinbefinden, welche sich hauptsächlich durch gestörte Freßlust, durch Rückgang in der Ernährung kennzeichnen. Pusch beobachtete bei Rindern nebstdem nicht selten bronchitische Erscheinungen. Junge Tiere (Kälber und Lämmer) zeigen bei ausgebreiteter Erkrankung neben den Verdauungsstörungen auch Mattigkeit. Sie bleiben trotz guter Wartung und Fütterung immer nur mäßig genährt (Krause). Hobbe will unter diesen Verhältnissen rasches Abmagern, Mattigkeit, schwankenden Gang, selbst Kräfteverfall und unstillbare Durchfälle, selbst das letale Ende beobachtet haben.

Beim Rinde sind die Krankheitserscheinungen, die durch den Trichophyton tonsurans gesetzt werden, oft sehr verschieden und wesentlich von der Rasse der Rinder (Pusch), dann von ihrem Aufenthaltsorte, ihrer Farbe und auch davon abhängig, ob ältere Rinder oder Saugkälber den Ausschlag erwerben.

So macht Pusch darauf aufmerksam, daß der Herpes tonsurans bei jungen Simmenthaler Bullen von heftigstem Juckreiz begleitet ist, während derselbe z. B. bei der schwarzbunten Marschrasse fehlt.

Bei den Simmenthalern nimmt manchmal der Ausschlag überaus rasch an Umfang zu, so daß oft die Haut an dem größten Teile der Körperfläche kahl wird, verdickt und gefaltet erscheint, sowie sich überdies mit starken Borkenlagen bedeckt, während diejenigen der weißen Stellen der Haut nur dünne gelbe Krusten nachweisen lassen.

Der Aufenthalt in dunstigen Stallungen scheint die Verbreitung der Erkrankung außerordentlich zu begünstigen.

Bei den erwachsenen Rindern und bei älteren Kälbern findet man im Beginne der Krankheit zunächst an der Haut des Kopfes und des Halses, seltener an anderen Körperstellen kreisförmige, scharfbegrenzte, kaum hellerstückgroße Flecke, welche entweder mit gesträubten, locker sitzenden Haaren, oder nur mit vereinzelten Haarstoppeln besetzt oder endlich vollständig haarlos und dann mit festhaftenden grauweißen, gelbweißen oder blaugrauen asbestähnlichen Schuppen- oder Borkenlagen besetzt sind. Die Borkenauflagerungen erreichen manchmal — so besonders häufig über dunkelpigmentierter Haut und auch beim Jungvieh eine ganz bedeutende Dicke ($^1/_2$ bis $1^1/_2$ *cm* und darüber). Nach dem Abheben der Borken findet man

runter eine klebrige, eiterige Flüssigkeit angesammelt, nach deren
›streifen, zahlreiche Grübchen sichtbar werden, die den ausgedehnten,
sgeeiterten und haarlosen Follikeln entsprechen und auf Druck
eriges Sekret entleeren.

Bei geschorenen Rindern entwickelt sich mitunter aus einem
va linsengroßen, über das Hautniveau leicht vorragenden roten Fleck,
f welchem die Haare verloren gehen, ein erhabener roter Kreis, in-
m der Erkrankungsherd in seiner Mitte einsinkt und wieder blasser
rd; an diesen Kreisen, welche aus aneinander gereihten, voneinander
:ht scharf begrenzten Knötchen zu bestehen scheinen, kommt es
tunter auch zur Entwicklung von kleinen Bläschen und durch Ver-
›cknen ihres Inhaltes zu kleinen gummiähnlichen, leicht abstreifbaren
:usten (Herpes tonsurans vesiculosus). Der von den Kreisen ein-
schlossene Hautabschnitt ist gewöhnlich dunkler pigmentiert, haarlos
d mit zarten, großen, lamellären Schuppen überdeckt.

In vielen Fällen beschränkt sich die Erkrankung auf ihren ursprüng-
hen Sitz und zeigt nur eine Vergrößerung nach der Peripherie
s zur Guldenstückgröße und darüber. In anderen Fällen tritt sie
ıltipel auf und kann auch die ganze Hautoberfläche von den tricho-
.ytischen Veränderungen wie übersäet sein.

Namentlich in solchen Fällen, bei welchen die Erkrankung mit
ftigerem Juckreize einsetzt, wird durch Scheuern, Kratzen und Reiben
ıe Verimpfung des Pilzes auf bisher intakte Hautstellen hervor-
rufen.

Durch periphere Vergrößerung benachbarter Krankheitsherde kommt
zu ihrer Konfluenz und kann sich die Krankheit allmählich über
oße Hautpartien ausdehnen. Die Haut solcher Tiere ist dann über
nze Strecken hin kahl, haarlos, bald mit dünneren Borkenlagen
deckt.

Pusch teilt die Abbildung eines Falles mit ausgedehnter Haar-
sigkeit infolge von Herpeserkrankung mit. Köhler erwähnt eines
ıllenkalbes, welches sozusagen »mit einer Elefantenhaut bedeckt war«,
lem die haarlose Haut in fingerdicken Falten lag.

Zirkumskripte herpetische Herde heilen auch spontan in ein bis
rei Monaten ab; bei großer Verbreitung über die Hautoberfläche kann
:h der Prozeß ein Jahr und darüber in der gleichen Ausdehnung
halten. Die Heilung findet unter den Schuppen- und Borkenlagen
ıtt; dieselben werden allmählich abgestoßen und bleibt zunächst ein
ıhler, leicht schuppender Fleck zurück, auf welchem in der Regel die
aare bald wieder hervorsprießen.

Bei den Saugkälbern entwickelt sich die Erkrankung in der Weise, daß in der Umgebung des Maules dicke, brotteigähnliche, mächtige Borkenlagen an kreisrunden und ovalen Stellen zur Entwicklung kommen, aus welchen Borken die zerfaserten Haare hervorragen. Namentlich bilden die Lippenränder, die Haut ums Flotzmaul herum, dann aber auch jene des Angesichtes den Lieblingssitz der Erkrankung. Durch periphere Vergrößerung kommt es ebenfalls zur Konfluenz benachbarter Herde, so daß z. B. das ganze Maul von solchen Borken eingesäumt erscheint. Nicht selten findet man auch an der übrigen Körperoberfläche analoge Veränderungen. Es ist mir ein Fall bekannt, in welchem bei mehreren Kälbern der Ausschlag so intensiv auftrat, daß die ganze Körperoberfläche von solchen lehmgelben Massen eingehüllt erschien. Bei ihrem Entstehen sind die ergriffenen Stellen gegen Berührung sehr schmerzhaft und scheinen ebenso wie dann später beim Abheilen heftig zu jucken.

Es blieb den Untersuchungen Hahns vorbehalten, die Ursache des Kälbergrindes (Teigmaules, Teigmales) in einer Infektion mit Trichophyton tonsurans aufzufinden; daß diese Erkrankung der Kälber mit dem gewöhnlichen Herpes tonsurans des Rindes identisch sei. lehrte auch die Praxis. So konnte ich selbst eine interessante, hierher gehörige Beobachtung machen. Ein Kalb, mit Maulgrind behaftet, wurde absichtlicht unter einige Versuchstiere gebracht und infizierte sie auch tatsächlich; es trat der Herpes tonsurans bei den erwachsenen Rindern nicht als Teigmaul, sondern als gewöhnliche Glatzflechte, Herpes tonsurans maculosus, auf. Auch durch das Experiment kann man nachweisen, daß Übertragungsversuche mit den Krusten des Kälbergrindes auf Rinder und Pferde immer positives Resultat liefern, daß aber niemals Herpes tonsurans in Form des Teigmaules, sondern immer nur als gewöhnliche Glatzfläche auftritt.

Beim Schafe dürfte die Infektion am häufigsten von kranken Rindern herstammen (Peroncito). Der Prozeß verläuft unter dem Bilde des Herpes tonsurans disseminatus. Hierbei entstehen über größere Hautstrecken am Rücken, der Brust, den Schultern und dem Halse in rascher Aufeinanderfolge zahlreiche Erkrankungsherde, über welchen die Wolle verworren ist, sich über dem Stapel erhebt und den Schafen ein zerzaustes Aussehen verleiht. Die Wolle läßt sich leicht über kreisrunden, heller- bis kronenstückgroßen Stellen ausziehen und die Haut erscheint an diesen Stellen höher gerötet, in ihrer Mitte oft bräunlich verfärbt und auch mit grauweißen, ziemlich festhaftenden Schuppen bedeckt. Die Schafe sind im Beginne der Erkrankung oft

von sehr heftigem Juckreize geplagt, welcher sie zu fortwährendem Kratzen und Scheuern veranlaßt, wodurch wieder Kratzeffloreszenzen hervorgerufen werden. Durch das Kratzen wird auch bei diesen Tieren die rasche Verbreitung des Ausschlages über den Körper befördert. Durch Konfluenz zahlreicher Herde geht das Vlies an größeren Hautpartien verloren und entsteht ausgebreitete Kahlheit.

Bei Lämmern kommt es, doch weit seltener als bei Saugkälbern, zu herpetischen Herden, welche sich dann mit dicken und dunkelgefärbten Borken bedecken (Milchgrind, Milchborke, Lämmergrind). Der Herpes tonsurans befällt in diesen Fällen namentlich das Gesicht, die Augenlider und die Ohren. Bei einer in England in großer Ausdehnung unter den Lämmern herrschenden Seuche (Veterinarian. 1869) wurde in vielen Fällen die Verbreitung des Ausschlages über den Hals beobachtet. In einigen Fällen wurden die Lämmer kachektisch und sollen der Krankheit erlegen sein.

Der Herpes tonsurans beim Schafe ist durch das häufige Auftreten von Rezidiven ausgezeichnet (Anacker).

Beim Pferde stellt der Herpes tonsurans eine relativ recht häufige, bei Fohlen nicht selten seuchenhaft auftretende Hauterkrankung dar. Sie tritt meist nur an vereinzelten Stellen der Haut als Herpes tonsurans maculosus auf.

Die einzelnen Erkrankungsherde sind heller- bis guldenstückgroß, doch beobachtet man nicht selten durch Konfluenz benachbarter Stellen das Zustandekommen eines größeren Erkrankungsherdes von bedeutenderem Umfange und unregelmäßiger Umgrenzung. In der Umgebung der erkrankten Hautpartie sind die Haare leicht ausziehbar, an ihr selbst fehlend oder abgebrochen. Die so veränderte Hautstelle zeigt an der Peripherie nicht selten einen wallartig erhabenen Rand, welcher aus dunklen, festhaftenden, zähen Krusten besteht. Das Zentrum des Herdes ist mit einer dünneren, fest zusammenhängenden, schwer entfernbaren aschgrauen und schiefergrauen, zumeist dünnen, seltener zwei als mehrere Millimeter dicken Schuppenlage bedeckt. Dieckerhoff sah auch den Herpes tonsurans an dicht behaarter Haut als Herpes tonsurans vesiculosus verlaufen. Der Lieblingssitz des Herpes tonsurans beim Pferde ist die Haut in der Sattellage, der Flanke, der Kruppe. Seltener ist die Kopfhaut oder jene am Seitenhalse befallen.

Die Größenzunahme der herpetischen Flecke geschieht überaus langsam. Spontanheilungen sind sehr häufig und findet man dann, während der Prozeß nach der Peripherie zu langsam vorwärtsschreitet, in der Mitte die Tonsur. Die nachwachsenden Haare sind gewöhnlich

von dunkler Farbe (Friedberger) (Fig. 21), eine gewiß auffallende Erscheinung, welche sonst gewöhnlich nur nach Haarverlusten gesehen wird, die infolge der Invasion tierischer Parasiten zustande kommen, so beim Rinde, Hunde, Hasen. In seltenen Fällen sah ich die Haare

Fig. 21.



auch pigmentlos nachwachsen, so auch im Falle von welchem die Abbildung hergestellt wurde, an einigen Hautpartien.

In anderen, doch weitaus seltenen Fällen können die herpetischen Affektionen multipel auftreten und bleibt dann oft außer den Endteilen der Extremitäten keine Stelle der Hautoberfläche von der Krankheit verschont.

Am Schlauche und der Innenfläche der Oberschenkel habe ich in einigen Fällen die Krankheit unter dem Bilde des Herpes tonsurans vesiculosus ablaufen gesehen.

Beim Pferde scheinen nur solche Fälle von Juckreiz begleitet zu sein, in welchen die Glatzfläche in großer Verbreitung an der Hautoberfläche auftritt. So weit meine Erfahrung reicht, fehlt er bei vereinzelten Herden vollständig. Im Beginne des Hautleidens sind die Erkrankungsherde etwas geschwellt und gegen Druck mäßig empfindlich. Störungen des Allgemeinbefindens scheinen beim Pferde durch die Glatzflechte nur äußerst selten bedingt zu werden. Heckermayer weiß von einem Falle ausgebreiteter Glatzflechte zu berichten, bei welchem das Wohlbefinden beeinträchtigt war, Mattigkeit und Störungen in der Mist- und Harnentleerung beobachtet wurden.

Die Ansteckung erfolgt zumeist von Pferd zu Pferd, sowohl mittelbar als auch unmittelbar. Manche Pferde dürften wahrscheinlich auch in gewissen Fällen die Krankheit vom Rinde her erwerben. Dieckerhoff sah den Herpes tonsurans mehrfach bei Weidepferden, eine Beobachtung, welche ich ebenfalls einige Male machen konnte. Unter solchen Pferden gewinnt die Krankheit große Verbreitung. In einem Fohlenbestande von nahezu 100 Stück konnte ich nicht ein Stück nachweisen, bei welchen die trichophytischen Veränderungen gefehlt hätten. Ähnliches wird auch von anderen Beobachtern häufig berichtet. So erwähnt Kramariew einer Tinea tonsurans-Seuche im Gouvernement Jekaterinoslaw, welche in einer weidenden Pferdeherde von 240 Stück ausgebrochen war. Trotz Parzellierung blieb kein einziges Pferd verschont.

Übertragungen des Exanthems vom Pferde aus auf den Menschen und andere Tiere kommen ebenfalls vor, doch kommt dies im Gegensatze zum Herpes tonsurans des Rindes und mit Rücksicht auf die Häufigkeit des Vorkommens der Erkrankung beim Pferde relativ seltener zur Beobachtung.

Ein ähnlicher Verlauf der Glatzflechte wie beim Pferde wurde auch beim Esel und bei den Bastarden zwischen Pferd und Esel beobachtet.

Leisering beobachtete am Schweife der Pferde eine Pilzerkrankung, welche bei längerem Bestande zu dauernder Kahlheit dieser Partie, zum Rattenschweif, führte.

Die Erkrankung scheint sehr selten zu sein, hierorts wurde kein ähnlicher Fall beobachtet. Im Falle Leiserings war die Haut der Schweifrübe größtenteils von Haaren entblößt, mit einer dicken Kruste übereinander gehäufter Epidermisschollen bedeckt, auf welcher kurze Stümpfe verdickter, abgebrochener Haare, dazwischen auch neue dünne Haare hervorragten. Die Haare ließen sich leicht ausziehen. Sie besaßen

an der Wurzel einen dicken weißen, weichen Mantel. Zwischen den Epidermisschollen und in den Wurzelscheiden sowie in den Haaren fanden sich dunkle gelbbraune bis dunkelbraune Stellen, welche von Leisering als Pilzanhäufungen gedeutet wurden und aus Ansammlungen außerordentlich kleiner runder Sporen bestanden. Neben diesen Veränderungen fand Leisering in dem von ihm beschriebenen Falle überdies auch die Talgdrüsen sehr entwickelt.

Der Herpes tonsurans kommt beim Schweine nicht gerade häufig zur Beobachtung Ich sah denselben einige Male in Beständen englisch veredelter Schweine. Die Erkrankungsherde fanden sich an der Haut der Kruppe, der Seitenbrust, der Flanke und des Seitenbauches. Am häufigsten jedoch sah ich dieselbe an der Haut des Rückens und der äußeren Schenkelfläche. In allen von mir beobachteten Fällen verlief das Leiden unter dem Bilde des Herpes tonsurans circumscriptus, und zwar häufiger als vesiculosus, seltener als maculosus.

Immer fand ich nur vereinzelte Herde vor, niemals eine Verbreitung in größerer Anzahl über ausgedehnte Hautpartien.

Es sind bei den Schweinen über die Haut etwas erhabene Ringe vom Umfange eines Kronen- oder Guldenstückes zu sehen, welche durch ihre rote Farbe auffallen. Auf diesen infiltrierten Ringen finden sich kleine stecknadelgroße Bläschen, welche sich bald in kleine braune Krusten verwandeln. Die von diesen Ringen eingeschlossene Haut ist beim Schweine gewöhnlich von normaler Farbe und schuppt nur wenig. In anderen Fällen findet man kleine, etwas über die Haut vorragende, leicht schuppende Kreise, welche namentlich an ihrem Rande höher gerötet sind. Zu Auflagerungen stärkerer Schuppenlagen kommt es beim Schweine auch bei dieser Form nicht.

Nach meiner Beobachtung scheint sich der Herpes tonsurans beim Schweine dadurch auszuzeichnen, daß die Borsten innerhalb der Erkrankungsherde nur äußerst selten pathologische Veränderungen zeigen. Sie sitzen gewöhnlich fest, sind zumeist auch nicht brüchig und gelingt an ihnen der Nachweis von Pilzen schwer Der Ausbruch der Erkrankung ist von keinerlei Juckreiz begleitet. Die Übertragung von Schwein auf Schwein scheint leicht zu erfolgen. Ist einmal die Erkrankung bei einem Stücke ausgebrochen, verbreitet sich dieselbe ziemlich rasch unter den übrigen Schweinen derselben Herde.

Die künstliche Übertragung der Krankheit auf Schweine ist weder mir noch anderen Beobachtern gelungen.

In einem Falle natürlicher Ansteckung scheint mit großer Wahrscheinlichkeit die Ansteckung vom Rinde her erwiesen zu sein; im

› eines Mästers herrschte nämlich unter den Rindern die Glatz-
e und wurde ein Teil der Streu in den Schweineauslauf ein-
əut; drei Wochen später will man das Hautleiden bei den Schweinen
ıchtet haben.

Bei jungen Schweinen englischer Abkunft (Tamworth und Yorkshire)
e ich in einer Anzahl von Fällen ein Hautleiden beobachten, welches mit
ityriasis rosea (Gibert) des Menschen eine so große Ähnlichkeit hatte,
:h dieselbe als solche angesprochen habe obwohl die einzelnen Herde sich
enen beim Menschen durch ihre abnorme Ausbreitung wesentlich unter-
en. Die Wiener Schule anerkennt die Pityriasis rosea als eigene Krank-
ıicht, sondern identifiziert sie mit dem Herpes tonsurans maculosus.

Ich konnte die Erkrankung nur im Frühjahre und immer nur bei ganz
a Tieren beobachten. Unter gastrischen Symptomen, welche häufig einen
unbedenklichen Grad erreichen, in Störungen des Appetites, Erbrechen
)iarrhöen bestehen, kommt es fast ausnahmslos am Unterbauche und an
nterbrust — also an Hautpartien, welche sonst nahezu niemals der Sitz eines
tischen Herdes sind — zur Bildung anfangs linsengroßer, roter, leicht erhabener
e, welche aus einem Konglomerate von kleinen Knötchen zusammengesetzt
:inen. Diese Knötchen sinken ein, bedecken sich mit braunen Schüppchen,
e gegen die Peripherie leicht abzuheben sind. Während die ursprünglichen
hen in der Rückbildung begriffen sind, entwickeln sich an der Peripherie
anzen Gebildes neue Kreise. Man findet dann eine mit braunen Schüppchen
kte kreisförmige Hautpartie von einem erhabenen blauroten Walle um-
, welcher aus dicht aneinandergereihten Knötchen zu bestehen scheint und
edessen eine leicht gekörnte Oberfläche besitzt. Durch rasche Involution
Walles und die Bildung eines neuen an seiner Peripherie kommt es zur
n Vergrößerung der Kreise, während die Haut in ihrem Innern verblaßt
sich mit zarten, leicht abschilfernden Schüppchen bedeckt. Benachbarte
› greifen dann ineinander und bilden sich dann vielfach geschlängelte, aus
ıbschnitten gebildete, bläulichrote, linienförmige Erhabenheiten (Tafel I).
Nach zwei bis drei Wochen hat die Krankheit ihren Höhepunkt überschritten,
us Knötchen zusammengesetzte Wall verflacht sich und kommt es an
Stelle zu keinerlei neuen Effloreszenzen. Nach der Abheilung der Krank-
leiben keine krankhaften Veränderungen an der Haut zurück.

Die Störungen im Wohlbefinden bei den Schweinen, welche die Ver-
ıngen an der Haut eingeleitet haben, schwinden gewöhnlich nach dem Auf-
der Effloreszenzen vollständig. Die Borsten auch innerhalb der Krankheits-
zeigen niemals Veränderungen. Juckreiz oder andere subjektive Symptome
in keinem Falle zugegen, an dem Krankheitsherde konnten Pilze nicht
əwiesen werden.

Der Verlauf der Krankheit ist stets günstig; nach drei bis vier Wochen
usnahmslos spontane Abheilung ein. Eine Übertragung der Krankheit auf

andere Schweine durch Einstellen in den gleichen Stand neben diese, wurde niemals beobachtet, wie auch eine künstliche Ansteckung gelungen ist.

Der Herpes tonsurans des Hundes gewinnt dadurch eine erhöhte Bedeutung, als derselbe überaus häufig die Quelle analoger Erkrankungen beim Menschen ist, Der Ausschlag beginnt beim Hunde zumeist am Kopfe, den Extremitäten und am Halse und ist namentlich bei seinem Auftreten von oft nicht unbedeutendem Juckreiz begleitet. Die Glatzfläche bleibt entweder an einer umschriebenen Stelle der Haut lokalisiert oder es treten multiple herpetische Herde auf. Solche Fälle, bei welchen der Herpes tonsurans an der Hautoberfläche beim Hunde eine ausgedehnte Verbreitung findet, gehören, so weit meine Erfahrung reicht, zu den größten Seltenheiten (vgl. Fig. 20). Der Herpes tonsurans tritt beim Hunde entweder in Form des Herpes tonsurans circumscriptus maculosus oder auch vesiculosus auf. Manchmal sind die Entzündungserscheinungen, welche den Prozeß begleiten, recht bedeutende. Die Hunde äußern große Empfindlichkeit an den erkrankten Hautstellen. Dieser bedeutenderen Entzündung entspricht auch die reichliche Exsudation. Es kommt zur Entwicklung reichlicher und größerer Blasen, deren Inhalt dann zu dicken, klebrigen, gummiähnlichen Borken sich umwandelt. Diese Form zeichnet sich durch rasche Verbreitung nach der Peripherie aus.

Eine zweite, bisher nur beim Hunde beobachtete Form des Herpes tonsurans besteht darin, daß es auf der Kopfhaut, und zwar zumeist an der Haut der Backen, zu knotigen oder drusigen, halbkugeligen oder halbeiförmigen Hervorragungen kommt, welche sich scharf von der gesunden Haut abgrenzen (Fig. 16). Sie sind von rotbrauner Farbe, ziemlich derber Konsistenz, gegen Druck sehr empfindlich und an ihrer Oberfläche spärlich mit Haaren oder Haarstummeln besetzt. Daneben sieht man die vergrößerten Follikelmündungen. Beim Herausziehen der Haare oder bei Druck auf die Geschwulst entleert sich aus den Follikelmündungen reichlich Eiter wie aus einem Badeschwamm.

Diese zuletzt erwähnte Form des Herpes tonsurans beim Hunde, zeichnet sich durch einen sehr langwierigen, sich oft auf über einige Monate erstreckenden Verlauf aus.

Bodin und Almy haben gefunden, daß die Erscheinungen des Herpes tonsurans beim Hunde auch durch das Microsporum Audouini hervorgerufen werden. Das Bild der Erkrankung deckt sich mit jenem des Herpes tonsurans maculosus. Es kommt hierbei nämlich an den Flanken, dem Rücken und den Extremitäten, also an Körperstellen, welche gewöhnlich vom Herpes tonsurans

ont werden, zu runden oder ovalen Flecken, welche mit reichlichen licht-
ı Schüppchen bedeckt und mit abgebrochenen Haaren besetzt sind. Vom
s tonsurans scheint sich dieser Ausschlag durch den raschen Ablauf, die
e Spontanheilung und namentlich dadurch zu unterscheiden, daß jegliche
ıdungserscheinung in der Haut fehlt.

Außerdem beschrieb vordem Rivolta eine Erkrankung bei einem Hunde,
› durch Embryonen einer Filaria hervorgerufen wird, aber in den klini-
Erscheinungen mit der Glatzfläche größte Ähnlichkeit besitzt.

Der von Rivolta beobachtete Fall betraf einen Hund, der im oberen
der rechten Halsfläche herpetische Veränderungen an einer dunkelroten,
en, pechähnlichen, fünffrankenstückgroße Stelle zeigte; die Haare daselbst
:h und verklebt. Beim Drucke entleerte sich von dieser Stelle Blut und
Der Hund schien im übrigen fast gesund und äußerte auch keinen Juck-
n der entleerten Flüssigkeit Embryonen von Filaria, die sich lebhaft be-
ı. Die Embryonen hatten einer runden Kopf ohne deutliche Abgrenzung
em Körper, kreisförmigen Mund, der vordere Teil des Körpers war dünner
r mittlere, der nach rückwärts allmälig in einen schweifartigen Anhang
e, der auf der einen Seite getragen wurde und sich lebhaft bewegte.

Die Embryonen gehörten derselben Form von Eingeweidewürmern an,
› Ercolani beim Pferde beobachtete, der Filaria medinensis. Die Form
usschlages entsprach dem Herpes excedens.

Die Katzen erkranken auch leicht an Herpes tonsurans. Sie
ben denselben sehr oft vom Menschen und sind zahlreiche Fälle
ınt, in welchen wiederum Übertragungen von der Katze auf den
:hen stattfanden (Bosch, Fenger, Lancereaux, Roberts). Die
einungen und der Verlauf der Erkrankung sind ähnlich wie
Hunde; die Hauptform, unter welcher die Erkrankung bei der
auftritt, ist die des Herpes maculosus. Den hauptsächlichsten
ıildet die Haut des Kopfes, dann jene des Halses und der Vorder-
Gewöhnlich bleibt die Erkrankung auf umschriebene Partien
[aut beschränkt.

Berger teilt einen Fall von Herpes tonsurans bei einem Affen
'on welchem Tier aus der Besitzer und ein Hund infiziert wurden.

In einigen Fällen wurde der Herpes tonsurans beim Geflügel
ehtet und bilden hier der Federnausfall und stärkere Rötung
Schwellung der Haut an umschriebenen Stellen, namentlich in
mgebung der Federn, die hauptsächlichsten Erscheinungen.

Die **Diagnose** des Herpes tonsurans unterliegt wohl keinen
erigkeiten.

Charakteristisch sind die kreisrunden tonsurähnlichen Erkrankungs-
welche mit abgebrochenen Haarstummeln besetzt sind. Der Nach-

weis der Pilze, welcher in allen Fällen die Diagnose sichern würde, gelingt nicht immer leicht. In zweifelhaften Fällen sind die Haare, respektive Borsten nach der Behrendschen Methode zu untersuchen.

Beim Rinde kann nicht leicht eine Verwechslung mit irgend einer anderen Krankheit stattfinden. Beim Pferde ist der Herpes tonsurans abzugrenzen von der Alopecia areata und vom akuten seborrhoischen Ekzeme.

Bei der ersteren Krankheit ist die Haut von anscheinend normalem Aussehen, sie ist glatt, niemals mit Schuppen bedeckt und niemals mit abgebrochenen Haaren besetzt. Beim Eczema seborrhoicum findet man niemals die gleiche scharfe Abgrenzung. Die Haare fallen bei dieser Erkrankung in ihrer Gänze aus und findet man an ihnen nicht die Brüchigkeit wie beim Herpes. Der gleiche Unterschied macht sich zwischen beiden Krankheiten beim Schafe geltend.

Beim Schweine käme nur jene Krankheit in Betracht, welche ich als sehr ähnlich mit der Pityriasis rosea bezeichnet habe und welche möglicherweise doch auf trichophytischer Basis beruhen könnte. Dieselbe unterscheidet sich jedoch von der Form, unter welcher der Herpes tonsurans beim Schweine gewöhnlich aufzutreten pflegt, durch folgende Momente:

Die Krankheit befällt immer nur ganz junge Tiere, wird stets durch Störungen in der Verdauung eingeleitet und ist ausnahmslos an der Unterfläche des Körpers lokalisiert. Dieselbe ist weiterhin niemals übertragbar und heilt in allen Fällen spontan ab. Der Nachweis von Pilzen ist für die Differentialdiagnose nicht maßgebend, weil es auch beim Herpes maculosus nur schwer oder auch gar nicht gelingt, denselben nachzuweisen.

Beim Hunde könnten noch Verwechslungen mit dem Demodexausschlage, und zwar mit seiner makulösen, respektive squamösen Form stattfinden. Ganz abgesehen davon, daß bei diesem Ausschlage eine größere Brüchigkeit des Haares nicht vorkommt, ist die Diagnose mittels des Mikroskopes sehr leicht und rasch zu stellen, indem der Nachweis der Demodexmilben ausnahmslos leicht gelingt. Die Verwertung des Vorhandenseins eines Juckreizes zur Differentialdiagnose ist nicht zulässig, weil derselbe beim Demodexausschlage ebenso fehlen oder auch vorhanden sein kann, wie bei der Glatzflechte.

Eine Verwechslung des Herpes tonsurans mit der Sarkoptesräude ist wohl nicht leicht möglich, die Lokalisation beider Prozesse, das Aussehen und die Art der Ausbreitung der örtlichen Veränderungen unterscheidet dieselben zur Genüge.

Die **Vorhersage** beim Herpes tonsurans ist unter allen Verhältnissen eine günstige. Alle Fälle können zur Heilung gebracht werden. Spontanheilungen sind bei Tieren nicht gerade selten zu beobachten. In manchen Fällen zieht sich die Krankheit allerdings

ırch fortwährende Nachschübe und mehrfache Rezidiven eine lange ›it, selbst ein Jahr und darüber hin. Die Kahlheit wird in der Regel ›llständig behoben. Solche Fälle, in welchen bleibende Haarlosigkeit ırückbleibt, dürften zu den großen Ausnahmen gehören. Ich habe ne derartige Beobachtung noch niemals machen können.

Bei jungen Tieren — Saugkälbern und Lämmern — ist der usschlag besonders hartnäckig und auch schwerer zu beheben.

Die **Therapie** beim Herpes tonsurans ist eine verschiedene, nach ›m Sitze und der Ausbreitung der Erkrankung. Vor Anwendung der lztötenden Mittel empfiehlt es sich stets, die Tiere zu scheren. ur bei wirklich ganz umschriebenen und vereinzelten trichophytischen erden kann vom Abscheren der Tiere abgesehen werden. Pusch acht mit Recht darauf aufmerksam, daß die Tiere verhindert erden sollen, sich aneinander zu reiben und daß deshalb die freie ɜwegung, der Aufenthalt im Auslaufe zu vermeiden ist und daß nzelne erkrankte Tiere auch isoliert werden sollen. Jedes Putzen des ›fallenen Tieres ist zu vermeiden, und sorgfältig darauf zu achten, ıß die beim kranken Tiere verwendeten Stallutensilien, Putzzeug, ecken etc. bei anderen gesunden Tieren keine Verwendung ıden. Ist eine genaue Isolierung der Tiere unmöglich, so müssen e Kranken so angebunden werden, daß sie die Krankheit nicht ›ertragen können.

Bei der Anwesenheit harter Borkenlagen müssen dieselben nach dem bscheren und vor der Anwendung jeglichen anderen Medikamentes ırch Schmierseife und Schweinefett (R. 56) aa. oder Kreolin-Leinöl 1:20 'usch) erweicht und nach ein- bis dreitägiger Einwirkung dieses Mittels ırch darauffolgende Waschungen oder durch ein Bad entfernt werden.

Bei zirkumskripter Glatzflechte kann ein Heilversuch mit dem Auflegen Terpentinöl getränkter Leinenfleckchen gemacht werden. Die Haut wird hierırch wohl stark gereizt, die Epidermis jedoch bald abgestoßen. Hierauf ist ne Nachbehandlung durch das Auflegen einer indifferenten Salbe angezeigt. ›i dieser Behandlungsweise sollen Rezidiven ausbleiben.

Von Medikamenten, welche sich dann zur Anwendung empfehlen, nd zu nennen: die Salizyl-Schwefelsalbe (R. 92) oder -Pasta (R. 66), Naphtholsalbe (R. 63), Schwefel-Kamphersalbe, Salizyl-Teerseife (R. 93), ıblimatseife (bei Hunden), Sublimat-Teerspiritus (R. 94), β-Naphthol it Schmierseife, 2—3%ige Salizylsalbe.

Außerdem werden auch verschiedene pilztötende zusammen›setzte Medikamente angewendet, wovon in den Rezepten 158 und 159 ɛispiele angeführt sind. Baranski lobt den Erfolg bei Anwendung

von rauchender Salpetersäure mit Fett (1:10), die gleichen guten Erfolge erzielte mit dem gleichen Mittel Römer (R. 176). Heuer empfiehlt Bazillolvaselin.

Bei umschriebenen Erkrankungsherden bei Rindern und Pferden erreicht man durch tägliches Auftragen von Jodtinktur oder Jodtinktur-Methylalkohol (1:3) oft vollen Erfolg. In allen Fällen ist vor dem Auftragen der Jodtinktur, wenn immerhin möglich, die Epilation oder das Kurettement zu empfehlen.

Ich pflichte der Ansicht Puschs vollständig bei, daß die Anwendung der pilztötenden Mittel nicht nur auf die erkrankten Hautpartien zu beschränken ist. Die Sorge, die Krankheit dadurch, daß man in weiterer Ausdehnung die Mittel aufträgt, weiter zu verbreiten und dadurch neue Krankheitsherde zu veranlassen, ist absolut nicht gerechtfertigt.

Literatur.

Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1904. — Alibert, Précis théorétique et pratique sur les maladies de la peau. 1818. — Allemani, Il medico-veterinario. 1865. — Anacker, Spezielle Pathologie und Therapie. — Baranski, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1901. Jahresbericht der beamteten Tierärzte in Preußen. 1901. — Bayer, Österreichische Vierteljahrsschrift. 1879, S. 162. — Bazin, Recherches sur la nature et la traitement de peignes. 1856. — Beel, Holländische Zeitschrift. XXI, S. 95. — Behrend, Zentralblatt für medizinische Wissenschaft. 1895. — Behrens, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1901. — Berger, Dermatologisches Zentralblatt. 1900. Bd. VI. — Bergmann, Magazin. 1866. — Bernier, Union médical. — Blanchard, Allgemeines deutsches Zentralblatt. 1893. — Baller, Journ. of comp. Vol. 1892. — Bollinger, Deutsche Zeitschrift für Therapie. 1876. — Boczowski, Lemberger tierärztliche Rundschau. 1886, S. 7—10. — Boucher et Mequin, Annal. belg. 1887. — Bouley, Rec. de med. vét. 1855. — Bräuer, Sächsischer Jahresbericht. 1879, S. 139. — Burke, Bull. belg. III, pag. 42. — Chandely, Annal. de méd. vét. Bruxelles. 1856. — Christiani, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1902. — Coester, Preußische Mitteilungen. 1883. — Contamine, L'état sanit. des animaux. 1876. — Delamotte et Bogner, Rev. vét. 1886. — Dessart, Annal. de méd. vét. 1893. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. S. 1005. — Epple, Repertorium. 1840. — Ernst, Schweizer Archiv. 1820. — Evorard, Rec. Bull. 1890. — Fehr, Repertorium. Bd. I. — Fenger, The Veterinarian. 1866. — Fleming, The Veterinarian. 1872. — Foure-Calvé, Rec. 1894. — Fourie et Le Calvé, Rec. de méd. vét. 1894. — Freitag, Sächsischer Jahresbericht. 1898, 1894. — Friedberger, Berliner Archiv. 1876, S. 69. — Fröhner-Fulda, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1902. — Furthmann und Neebe, Monatshefte für praktische Dermatologie. 1891. — Geiger, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1896. — Gerlach, Magazin. 1857, 1859, S. 292, 244. — Grawitz, Virchows Archiv. Bd. LXVII und CIII. — Großnendt, Österreichische Revue. 1879, 1889. — Gruby, Comptes-rendus. 1844, Vol. XVIII. — Haarstick, Preußische Mitteilungen. 1879, 1882. — Hable, Österreichische Vierteljahrschrift. Bd. LXVII, S. 57; Bd. LII, S. 58. — Hahn, Münchener Jahresbericht. 1861. — Hafner, Medizinisches Korrespondenzblatt des württembergischen ärztlichen Vereines. 1846. — Halgand, Archiv de la parasit. 1906. — Haubner, Landwirtschaftliche Tierheilkunde. S. 297. — Hengst, Sächsischer Jahresbericht. 1887, S. 64. — Heckmayer, Magazin. 1841. — Heuer, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1906. — Horand, Journal de Lyon. 1876. — Höring, Medizinisches Korrespondenzblatt des württembergischen ärztlichen Vereines. 1846, Nr. 19. — Kaposi, Lehrbuch der Hautkrankheiten. Ärztliches Zentralblatt. 1893. — Kardos, Ungarischer Veterinärbericht. 1901. — Kitt, Bakterienkunde. — Kober, Archiv für Tierheilkunde. XXXV. — Kohlhepp, Badener Mitteilungen. 1884. — Köhler, Berliner Archiv. 1893, S. 103. — Koivensky, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1906. — König, Sächsische Revue. 1889. — Kosters, Zeitschrift für Veterinärmedizin. 1896. — Kramargen, Arch. veterinarisk Navuk. 1900. — Krause, Veterinär-sanitäre Revue der königlichen Regierung zu Königsberg. 1840. — Kretschmar, Sächsischer Bericht. 1874. — Lange, Preußische Mitteilungen. N. F. 1878. — Lancereaux, Union médical. 1874. — Léfébre, Ellenberger und Schütz, Bericht. 1886, S. 149. — Leisering, Sächsischer Jahresbericht.

1868. — Lellmann, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. II. — Letenneur, Reflexion sur l'herpes tonsurans Nauber. 1852. — Lucit, Rec. de méd. vét. 1893. — Macorps, Annal. de méd. vét. de Bruxelles. 1854. Bull. belg. III, 2. Heft. — Malcolm Morris, Ärztliches Intelligenzblatt. — Malmsen, Trichophyton tonsurans. 1882, Stockholm 1845. — Mathies, Journal de Lyon. 1884. — Matruchat et Dassonville, Flechtenepidemie. — Manson, Tinea imbricata. British Journal of Dermat. 1892. — Mayer, Repertorium. 1885. — Mazza, Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. IV. — Menges, Zündl, Jahresbericht. 1885. — Mégnin, Bull. soc. centr. 1878, 1882—1888. Soc. de biol. 1888. — Müller, Sächsischer Jahresbericht. 1886. — Müller, Krankheiten des Hundes. — Müller, Monatshefte für Dermatologie. 1887. — Nain, Rec. d'hyg. et de méd. vét. mil. T. VII. — Neißer, Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1902, LX. — Nettleship, Veterinarian. 1870. — Papa, Giornale de medicome veterin. pratico. 1854. — Pawlow, Österreichische Revue. 1877, S. 64. — Perroncito, Gazetta medico-veterin. 1872. — Pflug, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1871, Bd. XV. — Poenaru, Archiva veterinar. (Bukarest). I. — Popow, Arch. méd. vét. 1889. — Pusch, Zeitschrift für wissenschaftliche Veterinärmedizin. N. F. 1899. — Rabus, Tierärztliches Zentralblatt. 1900, S. 311. — Radenmacher, Magazin. 1844. — Raillet, Annal. de Dermat. 1858—1880. — Raillet et Lucet, Bull. soc. centr. 1890. — Raillet et Evrans, Bull. soc. centr. 1890. — Reuter, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1891, S. 289. Zeitschrift des landwirtschaftlichen Vereines in Bayern. 1888. — Reynol, Mém. de l'acad. de méd. — Roberts Leslie, Brit. Journ. of Dermat. 1902. — Rosenbach, Über die tieferen eiternden Schimmelerkrankungen der Haut. Wiesbaden 1894. — Rost, Sächsischer Jahresbericht. 1890. — Röbert, Sächsischer Jahresbericht. 1887, 1891, 1892. — Röll, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Österreichischer Jahresbericht. 1887, S. 13. Veterinärbericht. 1887. — Römer, Mitteilungen badischer Tierärzte. 1906, VI. — Sabouraud, Annal. de dermat. et de syphil. 1893. Annal. de l'Institut Pasteur. 1893, Vol. VII. — Schadein, Charkower Veterinär. 1886. — Schaller, Sächsischer Bericht. 1896. — Schindelka, Österreichische Zeitschrift für Veterinärkunde. 1894. — Schindler und Moser, Österreichische Monatschrift für Tierheilkunde. 1906. — Schneider, Zündls Jahresbericht. 1885. Kochs Monatsschrift. 1883. Österreichische Monatsschrift. 1894. — Schneidemühl, Vergleichende Pathologie und Therapie. S. 424. — Schneidt, Preußische Mitteilungen. 1881, 1882, 1883. — Siedamgrotzky, Landwirtschaftliche Tierheilkunde. — Stingelwayer, Wochenschrift für praktische Tierheilkunde. 1893. — Skale, Österreichische Veterinärzeitschrift. 1883, S. 73. — Santlus, Deutsche Klinik. 1856. — Soula, Rev. vét. 1888. — Tröster, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1904. — Trofimow, Petersburger Archiv für Veterinärmedizin. 1881. — Truffi, Giorn. ital. delle mal. vener. e della pella. 1902. Rev. prat. des mal. cut. syphil. et ven. 1903. — Veant, Rev. vét. 1896. — Sevaul, Rev. vét. 1888. — Wiesner, Archiv für Tierheilkunde. XXVII. — Wolf, Sächsischer Bericht. 1898. — Zürn, Die pflanzlichen Parasiten. S. 264. Landwirtschaftliche Zeitung für Thüringen.

Favus, Erbgrind, Wabengrind (Tinea cristae galli, Grind der Hühner, weißer Kamm).

Der Favus ist eine bei Haussäugetieren selten, beim Geflügel häufiger zu beobachtende Pilzerkrankung der Haut.

Der Pilz, welcher diese Krankheit verursacht, wurde vom Kliniker Schönlein (1839) entdeckt und zu Ehren des Entdeckers mit dem Namen Achorion Schönleinii belegt.

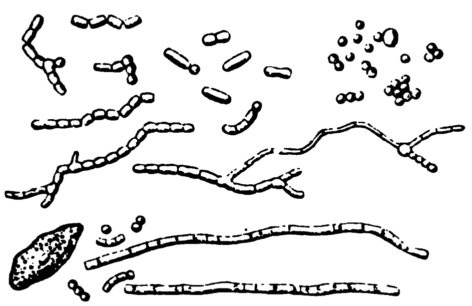
Die Erkrankung, welche auf der behaarten, wie auch an der nicht behaarten, respektive befiederten Haut auftreten kann, zeichnet sich im allgemeinen durch die Bildung schwefelgelber, scheibenförmiger, in ihrer Mitte gedellter, leicht zerreiblicher oder pechähnlicher Krusten aus.

Die Hyphen des Achorion Schönleinii sind breiter als jene des Trichophyton tonsurans, sie sind verzweigt, an ihren Enden oft verjüngt, von wechselndem Durchmesser und stellen entweder einfache Schläuche dar, oder sie sind mit Scheidewänden versehen oder kolbig, auch knotig aufgetrieben. Die Sporen, welche gewöhnlich in großer

Anzahl vorgefunden werden, sind entweder rund, eiförmig, oder biskuitförmig und von wechselnder Größe. Im allgemeinen sind sie größer als jene des Trichophyton tonsurans (Fig. 22). Man findet dieselben bald innerhalb bald außerhalb der Hyphen. Nach Kitt messen die Hyphen im Dickendurchmesser 1—3 μ beim Favus der Haustiere, 3—11 μ bei jenem der Maus, nach Zürn 4—8 μ beim Favus des Hundes, nach Rivolta und Neumann 2—8 μ beim Hühnerfavus. Die Sporen messen nach Kitt im Durchmesser beim Favus der Säugetiere 2—6 μ, bei jenem der Hühner 8 μ, nach Zürn beim Favus des Hundes 8 μ (Kitt).

Der Pilz siedelt sich bei den Säugetieren an der Mündung der Haarfollikel an und wuchert von hier zunächst in der Ausbuchtung

Fig. 22.



Favuspilz.
Frische Favusmasse, durch Zusatz von Wasser fein zerteilt. *a* einzelne rundliche und walzenförmige, in Gruppen und in Ketten liegende Gonidien, *b* eigentliches Achorion, *c* Myzelien.

des oberen Teiles des Follikels. Er wächst nun zwischen die Elemente der Epidermis hinein und sendet Ausläufer in den Haarfollikel (Behrend). Man findet anfangs ein kleines, schwefelgelbes, von einem Haare durchbohrtes subepidermidales Pünktchen, welches sich allmählich nach der Peripherie vergrößert. Im weiteren Verlaufe sieht man an solchen Stellen linsengroße, scheibenförmige, erhabene, im Beginne noch mit Epidermis überdeckte, in der Mitte gedellte Borken, welche sich durch eine schwefelgelbe Farbe auszeichnen und stets von einem Haare durchbohrt sind (Favusskutula) (Fig. 23). Diese Schildchen lassen sich leicht abheben und erscheinen dann an ihrer unteren Fläche halbkugelig. Die muldenförmige Vertiefung, welche nach ihrer Entfernung zurückbleibt, ist gewöhnlich leicht nässend. Die Favusskutula bilden eine gelbweiße bröckelige Masse, welche neben Epidermiszellen nahezu ausschließlich einen dichten Filz von Hyphen und Gonidien zeigt.

Wenn die Skutula nicht entfernt werden und weiter an Größe zunehmen, wird die Epidermisdecke durchbrochen, die Pilzmasse tritt frei zutage und schmelzen die nebeneinandergelagerten Favusgebilde weiterhin zu zusammenhängenden, umfangreichen Borkenlagern zusammen.

Die von den Pilzmassen eingeschlossenen Haare bekommen ein glanzloses, wie bestaubtes Aussehen und lassen sich leicht ausziehen. Die Haare atrophieren und oft auch die Haarpapille. Entzündungs-

Fig. 23.



Favusskutulum.
Senkrechter Schnitt durch ein Favusskutulum. *a* freier Rand des Skutulums, *b* abgehobene verhornte Schicht, *c* und *d* Myzelfäden, *e* Gonidien, *f* angrenzende normale Epidermis, *g* Papillomschichte (Papille) *h* Einpflanzungsstelle (Basis) des Skutulums, *i* Kutis mit Zellwucherungen.

erscheinungen sind an der erkrankten Haut nur im mäßigen Grade nachzuweisen, oder dieselben fehlen vollständig.

Quincke hat nun einen Favuspilz beschrieben, welcher hauptsächlich die Krankheit bei den Katzen und Mäusen veranlassen soll und zum Unterschiede von dem eben beschriebenen Favus vulgaris als Favus herpeticus benannt wurde. Er setzt nämlich zu Beginn der Erkrankung umschriebene, schuppende Scheiben, in deren Bereich am Eingange zu den Haarbälgen sich wieder kleinere gelbe Scheiben ent-

wickeln. Dieser Favus dringt aber nicht in die Haarbälge ein, sondern verbreitet sich mehr flächenhaft zwischen den Epidermislamellen und bildet »herpetische« Höfe von 1 *cm* und darüber im Durchmesser.

Der Favuspilz dringt auch ins Nabelgewebe ein und führt bei Katzen und Hunden zur Verdickung und Brüchigkeit der Krallen. Außerdem soll er bei Pferden auch in das Hufhorn eindringen, die Verbindung zwischen Hufhorn und Fleischblättchen lockern und zur Bildung einer hohlen Wand die Veranlassung abgeben (Ercolani).

Nach Entdeckung des Trichophyton tonsurans wurde das Achorion Schönleinii mit diesem für identisch erklärt.

Auf Grund eingehender Untersuchungen konnte Grawitz (1886) den Beweis erbringen, daß diese Pilze zwei besondere, verschiedene Spezies darstellen. Er fand auch, daß sich beide Pilze in ihren Kulturen verschieden verhalten, daß der Favuspilz langsamer auf Gelatineplatten wächst und keine Teilung in Gonidien aufweist. Der Favus wächst auch sehr kümmerlich und bildet eine viel dünnere Decke als der Trichophyton tonsurans. Quincke fand dann weiter, daß eigentlich drei verschiedene Pilze, welche er mit α, β, γ bezeichnete, die Erscheinungen des Favus hervorrufen können. Alle drei Pilze zeichnen sich in der Kultur durch die schwefelgelbe Farbe der Unterfläche des Pilzrasens aus und gedeihen nur auf alkalischem Nährboden. Mit den Pilzen α und β konnte er künstlich Menschen und Tiere infizieren. Ebenso fand Frank bei seinen Untersuchungen über Menschen- und Mäusefavus drei Pilzarten, welche sich durch gewisse kulturelle und mikroskopische Merkmale von einander unterschieden.

Unna hat die Pilze auf ihre klinische Zusammengehörigkeit geprüft. Die Diagnose Favus machte er abhängig von der Bildung echter Skutula und dem subakuten oder chronischen Verlaufe der Erkrankung. Der Pilz 1 und 3 Franks haftet an der menschlichen Haut und zeichnet sich Pilz 1 durch rascher auftretende Reaktion nach der Impfung, dann durch die stärkeren Entzündungserscheinungen und größere Schmerzhaftigkeit während der Erkrankung aus. Pilz 2 konnte er auf Menschen ebensowenig übertragen wie Frank. Dagegen erzeugten alle drei Pilzformen bei Tieren, namentlich bei Kaninchen, Meerschweinchen, schwarzen Mäusen und bei Katzen typische Skutula, welche sich auch mikroskopisch bezüglich der Anordnung und Vergrößerung der Hyphen und der Reichhaltigkeit der Sporenbildung unterscheiden. Unna glaubt somit festgestellt zu haben, daß es mindestens drei verschiedene Favuspilze gibt und benennt dieselben Achorion enthytrix, dikroon und atakton und die von ihnen hervorgerufenen Erkrankungen Favus griseus, sulfureus tardus und sulfureus celerior. Er bezweifelt aber nicht, daß die Zahl der Favuspilze eine noch viel größere sei.

Neebe und Unna haben dann später neun verschiedene Pilzformen aufgefunden, welchen ebensoviele Favusarten entsprechen sollen.

Bodin hat dann gefunden, der Krankheitserreger des Mäusefavus ist Quinckesche Achorion, welcher auch bei Menschen, Vögeln und Hunden et. Obwohl dieser Pilz favusähnliche Erscheinungen hervorruft, wird derselbe Bodin nicht zu den eigentlichen Favuspilzen, sondern zur Art der Trichoton und des Mikrosporon gezählt. Im Gegensatze zum Achorion Schönii läßt sich das Quinckesche Achorion leicht auf Meerschweinchen über-:en.

Wandel hält Menschen- und Tierfavus für identisch. Er nimmt an, daß Mäusefavus auf den Menschen leicht, jener des Hundes gar nicht übertragen le. Ab und zu kann der Mensch durch den Erreger des Hühnerfavus — den dermophyton gallinae — angesteckt werden. Der habituelle Wirt nckes γ-Favus sei der Mensch, der häufigste Wirt des α-Favus die Maus.

Der mikroskopische Nachwuchs des Achorion Schönleinii gelingt erordentlich leicht und besteht in folgender Methode:

1. Entfettung in Alkohol oder Äther, 2. Färbung in wässeriger r alkoholischer Eosinlösung, 3. Montierung in 40%ige Kalilauge oder oroform-Kanadabalsam (Balzer).

In solchen Fällen, in welchen Krusten nicht die charakeristische ie Farbe des Favus besitzen, kann dadurch die Diagnose gestützt den, daß man solche Hautstellen mit Alkohol wäscht. hierdurch l rasch die schwefelgelbe Farbe der Skutula hergestellt (Neißer).

Der Favus wird am häufigsten beim Geflügel, dann bei Mäusen Ratten, seltener bei Katzen, Hunden, Kaninchen und Feld-en, ausnahmsweise beim Pferde beobachtet.

Den Ausgangspunkt für den Ausschlag bei den Haustieren dürften teckungen von favuskranken Mäusen und Ratten und auch in chen Fällen von favuskranken Menschen bilden.

In der Literatur ist eine Reihe von Fällen natürlicher und ab-tlicher Ansteckung von Menschen und Tieren mit Favus angegeben.

In Bezug auf natürliche Übertragungen führt Weyl aus, daß durch die g an Favus leidenden Mäuse und Ratten die Katzen angesteckt werden, welchen die Krankheit wieder auf Menschen und namentlich auf Kinder tragen wird.

Auch Kaposi behauptet, daß häufige Beobachtungen von Übertragungen Favus von Mäusen, Kaninchen, Hunden, Katzen und den Haushühnern an-llt werden konnten.

Demons erwähnt es als eine allbekannte Tatsache, daß favuskranke se die Katzen und diese wieder Kinder anstecken, ebenso wie der Ausschlag von Ratten auf Hunde und Kaninchen und von diesen auf Menschen mit-lt werden kann.

Scherwell konnte in einer großen Anzahl von Fällen nachweisen, daß Patienten den Erbgrind von den Haustieren — Katzen und Hunden, diese

wieder von den Mäusen und Ratten erhielten. In den meisten Fällen ging die Krankheit von den Mäusen aus, von welchen sie die Hunde und Katzen beim Fangen derselben erwarben und dann als Schoßtiere oder Bettgenossen auf Menschen übertrugen.

Analoge Beobachtungen machte Saint-Cyr, welcher Übertragungen der Krankheit von den Mäusen auf Katzen, sowie von Kindern auf Katzen nachweisen konnte.

Über einen eigentümlichen Fall berichtet William. Er will die Erkrankung an Favus bei einer großen Anzahl von Ochsen und Pferden eines und desselben Stalles gesehen haben. Die Ansteckung der Tiere erfolgte durch eine favuskranke Katze, welche sich auf den Rücken der Tiere zu legen pflegte (Mégnin).

Künstliche Übertragungsversuche wurden schon von Müller im Jahre 1858 vorgenommen, indem er den Hühnerfavus auf Hunde zu überimpfen unternahm. Müller überimpfte den Hühnerfavus auf das Huhn und auf den Hund. Beim Huhne mit Erfolg. Der Hund ging am neunten Tage nach der Impfung wahrscheinlich an Staupe ein. An der Impfstelle hatte sich eine talergroße, den Haaren fest anhaftende Kruste gebildet, welche fadenförmige Pilze und auch Sporen enthielt.

Saint-Cyr hat dann später (1869) nachgewiesen, daß Übertragungen der Krankheit von Mensch auf Tier und umgekehrt leicht gelingen.

Zürn versucht den Favus des Menschen auf das Huhn überzuimpfen. Der Erfolg der Impfung blieb negativ.

Sabrazès überimpfte endlich mit Erfolg Kulturen vom Favus eines Hundes auf die Maus und dann auf den Menschen, jener vom Hühnerfavus auf Hühner und auf die Ratte und auf den Menschen, auf dessen Haut erythematosquamöse Plaques erzeugt wurden.

Ich habe ebenfalls Übertragungsversuche mit Hühner-, Mäuse- und menschlichem Favus vorgenommen und will ich über den Erfolg dieser Übertragungen kurz berichten. Zuvor muß ich noch hervorheben, daß die Haftung bei jugendlichen Individuen ungleich leichter standfand, als bei alten. Die Übertragungen von Hühnerfavus hafteten bei Hühnern und schlugen bei Katzen und Menschen fehl. Die Impfkrankheit unterschied sich in ihrem Verlaufe nicht von dem durch natürliche Ansteckung hervorgerufenen Favus.

Der Mäusefavus wurde auf Hühner, Katzen und Hunde übertragen. Die Haftung erfolgte bei allen diesen Tierarten ziemlich prompt. Bei denselben konnten nahezu ganz die gleichen klinischen Erscheinungen beobachtet werden wie bei der natürlichen Ansteckung.

Den menschlichen Favus suchte ich auf Rinder, Pferde, Esel, Schafe, Katzen, Hunde, Mäuse und Hühner zu übertragen. Ich machte hiebei in nicht seltenen Fällen die Erfahrung, daß die Impfkrankheit nicht als Tinea scutellata auftrat, sondern die Erscheinungen derselben mit dem Herpes tonsurans squamosus

und Schwellung nachließ, sich aber nach der Peripherie langsam verbreitete. Die Ausdehnung dieser Veränderungen geschah ausnehmend langsam. So z. B. hatte sich innerhalb eines halben Jahres nach der Impfung an einer kaum guldenstückgroßen Stelle an der Stirnhaut, der Prozeß nur über die Stirnhaut zu den Ohren und über die Backen ausgebreitet, in einem anderen Falle, bei Impfung an der linken Halsseite, war der Prozeß in demselben Zeitraume nur an der betreffenden Halsfläche bis zur Schulter, zu den Ohren und über den Kammrand verbreitet. Bei der Impfung eines dritten Rindes am Schweife, an einer etwa guldenstückgroßen Stelle, hatte die Erkrankung innerhalb zweier Monate zirka das Doppelte an Ausdehnung der Impfstelle erreicht.

In keinem Falle war es während der ganzen Beobachtungszeit, welche sich in einigen Fällen über ein Jahr und mehr belief, zur spontanen Bildung von Favusskutulis gekommen.

Die Krankheit verlief nahezu unter dem Bilde des Herpes tonsurans maculosus. In den Schuppen und Borkenlagen waren die Favuspilze leicht nachzuweisen. Impfungen an den Klauen blieben in allen Fällen erfolglos. Es muß noch bemerkt werden, daß bei Kälbern die Haftung leichter erfolgte und daß die Impfkrankheit raschere Ausbreitung zeigte und unter Bildung mächtigerer Borkenlager einherging.

Die Rückübertragung auf den Menschen wurde einmal versucht und gelang prompt.

Bei den Pferden erfolgte die Haftung weniger leicht wie bei den Rindern. Im Laufe der Jahre habe ich die Übertragung des Favus in sieben Fällen versucht und nur dreimal ein positives Resultat bekommen. Ebenso wie beim Rinde kam es nach der Überimpfung zunächst zu einem Herpes tonsurans maculosus ähnlichem Ausschlage, welcher eine außerordentlich geringe Neigung zur Ausbreitung nach der Umgebung zeigte. Die Schuppenlagen, welche ein weißgraues oder weißgelbes Aussehen zeigten, saßen fest. Beim gewaltsamen Loslösen derselben blutete die darunter liegende Haut.

Bei der Überimpfung des menschlichen Favus auf das Pferd kommt es aber hie und da dennoch nach zwei bis drei Monaten zur spontanen Bildung von deutlichen Skutulis von schwefelgelber Farbe.

Bei Impfversuchen an dem Esel (ein Fall) konnte ich beobachten, daß vom sechsten Tage nach dem Einreiben von menschlichem Favus an der Haut am Schweifansatze graue festhaftende Borken gebildet wurden, welche der Unterlage außerordentlich fest auflagen. Im Verlaufe zweier weiterer Wochen hat diese Borkenbildung an Umfang und auch an Mächtigkeit bedeutend zugenommen. Die Borken hatten nunmehr die Dicke von 3—4 *mm* erreicht, besaßen eine drusige, rauhe Oberfläche und ließen sich nur äußerst schwer von der Unterlage abheben, wobei beobachtet werden konnte, daß die Haut unter den Borken leicht näßte und blutete. — Es muß als selbstverständlich vorausgesetzt werden, daß in allen diesen Fällen der mikroskopische Nachweis von Favuspilzen in den Erkrankungsherden versucht wurde und auch gelungen ist.

A. Favus bei den Säugetieren.

Da der Favus bei den Mäusen und Ratten die häufigste Quelle für die Favuserkrankung der übrigen Säugetiere zu sein scheint, sollen die Krankheitserscheinungen bei der Maus an erster Stelle Erwähnung finden. Woher die Mäuse und Ratten die Krankheit erwerben, darüber hat man bisher keine Anhaltspunkte gewonnen. Aller Wahrscheinlichkeit nach stecken sich diese Tiere gegenseitig an. Als eine auffallende Tatsache muß es jedoch bezeichnet werden, daß die Krankheit unter diesen Tieren in gewissen Jahren sehr zahlreich auftritt, während wieder Jahre vergehen können, ohne daß es gelänge, eine einzige favuskranke Maus oder Ratte zu erwerben.

Bei den Mäusen sowie bei den Ratten ist die Haut des Kopfes der weitaus häufigste Sitz der Veränderungen. Man findet bei diesen Tieren entweder kleine, plattgedrückte, gedellte schwefelgelbe oder weißgelbe Skutula von der Größe und Dicke einer Linse oder umfangreichere, trockene, mörtelartige Krusten von gelblichweißer Farbe und sehr zerklüfteter Oberfläche. Diese Krusten enthalten in großer Menge Hyphen und Sporen des Favuspilzes, welche dieselbe Gestalt besitzen wie bei dem menschlichen Favus, sich von denselben dadurch unterscheiden, daß sie beträchtlich kleiner sind (Friedreich). Die umgebende Haut ist gänzlich haarlos. An den Ohrmuscheln, und zwar namentlich an der inneren Fläche derselben findet man am häufigsten Skutula von charakteristischer Gestalt, während die Haut des Angesichtes dann zwischen den Augen und den Ohren von umfangreichen Borken besetzt ist. Die Veränderungen am Kopfe sind oft so umfangreiche, daß die Augen mit Krusten bedeckt, der Gehörgang von denselben ausgefüllt ist, so daß die Tiere taub und blind erscheinen und es ihnen — wie Megnin beobachtet hat — unmöglich wird, ihre Schlupflöcher wieder aufzufinden. Demons hat die gleichen Veränderungen mit den gleichen Folgen bei den Ratten gesehen. Die Haut unter den Borkenlagen atrophiert stets. Scherwell hat bei solchen Mäusen oftmals nachweisen können, daß nach dem Abheben der Krusten nicht nur die Haut und das Schädeldach zerstört waren, sondern daß die Pilzwucherungen bereits auch in der Schädelhöhle festen Fuß gefaßt hatten.

Für die Mäuse bedeutet der Favus eine schwere Erkrankung; gefangene favuskranke Mäuse erliegen dem Leiden ausnahmslos.

Arning behauptet die Übertragung des Mäusefavus auf den Menschen.

Der Erbgrind bei der Katze und beim Hunde kann wohl an jeder Hautstelle zur Entwicklung gelangen, hauptsächlich hat er jedoch seinen Sitz an den Pfoten, und zwar an den Zehengliedern in der Umgebung der Krallen und dann an der Haut des Kopfes (Tafel III). Nebstdem findet man auch nicht besonders selten Favusborken am Unterbauche, Unterbrust und der Innenseite der Vorderfüße, hie und da auch an den Hinterschenkeln (Zander).

Die Erkrankung kommt in Wien äußerst selten zur Beobachtung. Fast ausnahmslos sind es junge Tiere, welche von der Krankheit befallen werden (Saint-Cyr). Bei älteren Hunden und Katzen gehören Erkrankungen an Favus zu den außerordentlichen Seltenheiten. Unter besonderen Umständen kann die Erkrankung auch an Verbreitung gewinnen. So hatte ich im Jahre 1886 Gelegenheit zu beobachten, daß sämtliche junge Katzen eines Häuserkomplexes einer Vorstadt Wiens favuskrank wurden. Bei Hunden soll das Leiden zumeist von sehr heftigem Juckreiz begleitet sein (Saint-Cyr). Bei Katzen ist dieses Symptom nicht zu beobachten.

Es entstehen bei den Katzen und Hunden an den weniger dicht behaarten Körperpartien, so an den Füßen und an den Ohrmuscheln gelbe, seltener grauweiße, zirkelrunde Knötchen, welche über das Niveau der Haut etwas vorragen und in ihrer Mitte einen kleinen Eindruck haben, so daß sie ein napfähnliches oder becherförmiges Aussehen gewinnen. Bei fortschreitendem Wachstum heben sich diese napfähnlichen Gebilde vom Rande her etwas ab, werden an der Oberfläche rauh und zeigen konzentrisch verlaufende Risse. Benachbarte Skutula gehen ineinander über und bilden dann dicke, drusige Borkenschichten, welche an ihrer Oberfläche Risse bekommen und sich abblättern. An den stark behaarten Stellen sind die charakteristischen Favusskutala entweder gar nicht oder doch nur sehr wenig deutlich ausgebildet; gewöhnlich bildet der Favus daselbst dicke, gelbgraue und weißgelbe Krustenlagen von pechartiger Konsistenz, welche die Haare zusammenkleben (Demons). Bemerkenswert ist der eigentümliche, an Mäuseharn erinnernde Geruch, welchen die Tiere verbreiten. Die Krusten sitzen der Haut ziemlich fest an, die Haut unter den Krusten erscheint grubig vertieft und ist entweder trocken oder wenig nässend, blaß oder gerötet und lebhaft injiziert, aber niemals eiternd oder geschwürig. Die Haut in der Umgebung der Krusten erscheint röter und leicht geschwellt. Die Haare werden daselbst glanzlos, wie bestaubt, sitzen lockerer und fallen leicht aus.

Im weiteren Verlaufe heben sich die Krusten von ihren Rändern her ab, werden abgestoßen und es bleiben dann dauernd haarlose Flecke zurück, an welchen die Haut atrophiert erscheint.

Die Krallen der Katzen und Hunde werden durch die Einwanderung des Pilzes verdickt, aufgelockert, trübe und brüchig. Sehr häufig erscheint der Prozeß auf die Krallen selbst beschränkt zu bleiben und es ist dann die umliegende Haut unverändert. Die beim Favus der Katze gefundenen Pilzelemente sind durchwegs kleiner wie jene beim Menschen (Zander).

Bei Kaninchen wurde der Favus auch einige Male beobachtet hat derselbe ebenfalls seinen Lieblingssitz am Kopfe und am de der Ohren, woselbst er zur Bildung ziemlich dicker, graugelber en die Veranlassung abgibt.

Saint-Cyr beobachtete einen Fall, in welchem sieben Kaninchen eines es im Alter von $2^1/_2$ Monaten an Favus erkrankt waren. Bei diesen Tieren nahezu über den ganzen Körper Favusherde nachzuweisen, und zwar in gelber, trockener Platten, welche sich teils zerstreut unter den Haaren nden, teils größere, zusammenhängende Komplexe bildeten. Der Nachweis 'avusnatur dieser Gebilde gelang sowohl durch die mikroskopische Unterng, wie auch durch den positiven Erfolg eines Übertragungsversuches auf lenschen.

Über den Favus beim Pferde habe ich keine persönliche Erng. Es scheint wenigstens in unseren Gegenden die Krankheit vorzukommen. Der Favus soll beim Pferde am Kopfe, so ntlich am Schopfe und um die Augen beobachtet worden sein. Favus bei dieser Tierart soll auch das eigentümliche Verhalten ı, daß die Favusborken zu fingerbreiten Streifen konfluieren. Kitt ır Ansicht, daß die Natur der als Favus angesprochenen Dermae noch nicht sichergestellt ist und daß vielleicht Verwechslungen nderen Krankheiten vorliegen.

In der tierärztlichen Literatur ist weiterhin ein Fall von seuchenm Auftreten des Favus in einer Schafherde verzeichnet.

Kowolevski will den Favus bei einer Schafherde im taurischen Gouvert beobachtet haben. Von 600 Schafen waren 300 an einem Ausschlage ıkt, welcher am Kopfe besonders an den Backen, an der Nase und an der ıfläche der Ohren seinen Sitz hatte. Es hatten sich an diesen Stellen ne, grauweiße und graugelbe Krusten entwickelt, welche eine obere auslte und eine untere vorgewölbte Fläche hatten, von zwei bis zwölf Haaren)ohrt waren und auf einer feuchten, hyperämischen Fläche aufsaßen. Die ıkopische Untersuchung ergab in diesen Borken nebst Epidermiszellen iche Pilzmyzelien, Hyphen und Sporen.

B. Favus bei den Hühnern.

Die Natur der Erkrankung, welche mit Hühnerfavus anochen wird, wurde von Fr. Müller (1858), Leisering (1858) Gerlach (1859) zuerst festgestellt.

Diese höchst ansteckende Krankheit soll in den heimischen erbeständen erst nach Einführung fremder Rassen aus Indien, Cochinchina und Brahma, beobachtet worden sein und findet

dieselbe zuerst in dem von Wingfeld und Johnson herausgegebenen »Poultry Book« Erwähnung (Gerlach).

Besonders leicht erkranken junge Hühner und wird die Erkrankung für diese Tiere auch sehr gefährlich.

Der Favus setzt bei den Hühnern die ersten Veränderungen am Kamme und den Ohrläppchen. Es kommt daselbst zunächst zur Entwicklung kleiner, runder, etwas prominierender Flecke (Schimmelflecke). Diese nehmen an Zahl zu und vergrößern sich nach ihrer Peripherie. Dieselben fließen hierbei zusammen und bilden endlich größere Plaques, welche schließlich den ganzen Kamm und die Kehllappen mit einem weißen Belage überziehen. Dieser Belag — anfangs dünn — wird allmählich immer dicker und bildet schließlich eine dicke, an der Oberfläche rauhe, rissige Borke, welche den Kamm vollständig inkrustiert. Bis zu diesem Grade der Entwicklung des Favus sind gewöhnlich mehrere Monate vergangen. Hat nun der Ausschlag diesen Entwicklungsgrad erreicht, geht er auch auf die befiederte Haut über und verbreitet sich nunmehr, langsam fortkriechend, über den Hals hinab auf den Rücken und endlich über die Haut des ganzen Körpers. Die Hautoberfläche wird nun mit dicken Krustenlagen überdeckt, welche namentlich um die Federkiele herum am mächtigsten erscheinen und auch in die Federsäcke hineinwuchern, die Federn lockern und zum Ausfallen bringen. Die ausgefallenen Federn sind namentlich am Kiele mantelförmig mit einer Kruste umgeben. Hühner, bei welchen der Ausschlag eine größere Verbreitung an der Hautoberfläche erreicht hat, verbreiten einen unangenhmen, an schimmeliges Brot erinnernden Geruch. Selten gelangt aber die Krankheit bis zu dieser Stufe ihrer Entwicklung; gewöhnlich leidet von dem Zeitpunkte des Übergreifens des Ausschlages vom Kamme auf die Haut das Allgemeinbefinden der Hühner beträchtlich. Es tritt bei denselben ein Rückgang in der Ernährung ein, sie werden matt und gehen weiterhin an Erschöpfung, welche nicht selten durch das Hinzutreten von Diarrhöen noch beschleunigt wird zugrunde (Fig. 24 und Tafel IV).

Gluge beobachtete einen Kernbeißer (Loxia coccothraustes), bei welchem innerhalb eines Zeitraumes von sechs Wochen die Haut am Kopfe, der Brust, dann an beiden inneren Seiten der Flügel federnlos wurde, sich dagegen mit harten, trockenen, gelben, festhaftenden, zerreiblichen Schuppen bedeckt hatte, welche an manchen Stellen die Dicke von über 2 *mm* gewannen. Die mikroskopische Untersuchung der Borken ergab, daß dieselben nur aus Epidermis und Schimmelpilzen bestanden, welch letztere eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Favuspilze nachweisen ließen.

Fig. 24.



Die **Diagnose** des Favus dürfte in jenen Fällen, in welchen charakteristische Skutula nachgewiesen werden können, die Borkenlagen sich durch eine ausgesprochene gelbe Farbe auszeichnen, und endlich die Haut unter diesen Veränderungen atrophische Erscheinungen zeigt, nicht schwer fallen.

Mitunter werden aber beim Favus namentlich im Beginne der Erkrankung keine Skutula gesetzt und keine schwefelgelben Borken erzeugt. In solchen Fällen sind Verwechslungen mit Herpes tonsurans oder mit Eczema seborrhoicum leicht möglich.

Die mikroskopische Untersuchung der pathologischen Veränderungen oder auch die Waschungen der Krusten mit Alkohol und die Gelbfärbung derselben darnach sichern die Diagnose.

Der Geflügelfavus ist schon wegen der typischen Ausbreitung vom Kamme und den Kehllappen aus kaum mit einer anderen Erkrankung zu verwechseln.

In Bezug auf die **Prognose** unterscheidet sich der Favus der Säugetiere wesentlich von jenem der Hühner. Während der erste nahezu in allen Fällen rasch und leicht verläuft, vollständig abheilt, ist der Favus beim Huhne, namentlich wenn derselbe junge Tiere befällt, immer als eine sehr ernste Erkrankung aufzufassen.

Die **Behandlung** besteht in Erweichung der Krusten mit Öl (5% Karbolöl oder 2% Salizylöl oder 2% Naphtholöl) und Abwaschen derselben mit Schmierseife, Austrocknen und Entfettung der erkrankten Haut durch Abreiben mit Alkohol und Äther. Hierauf sind Bepinselungen mit Sublimatspiritus (0·5%) oder Resorzinspiritus (10%), Jodtinktur oder das Auflegen einer Resorzin-Schwefelpasta (Jessner), der Wilkinsonschen Salbe u. a. angezeigt. Die raschesten Erfolge erzielte ich bei Hunden und Katzen durch Auflegen einer 2—5%-igen Formalinpasta und beim Geflügel durch häufiges Bepinseln der erkrankten Stellen mit einer 2—5%igen Formalinlösung. Der Anwendung des Formalins steht nur der Umstand entgegen, daß die Anwendung dieses Mittels häufig nicht unbedeutende Schmerzen verursacht und zu lauten Schmerzesäußerungen vonseite der Patienten die Veranlassung abgibt. Bedeutend besser werden die jedoch nicht so sicher wirkenden Formalinsalben und Formaldehydpasten vertragen.

Sokolow empfiehlt in neuerer Zeit ebenfalls Formaldehyd zur Behandlung des Favus. Nach Entfernung der Borken mittels 2%igem Formalinvaselin werden allmorgendliche Waschungen mit 5%iger Formalinseife oder Formalinumschläge vorgenommen.

Bei dem Ausbruche des Hühnerfavus in Geflügelhöfen sind selbstverständlich die gesunden Tiere von den kranken zu trennen und womöglich zu parzellieren. Vor dem neuerlichen Beziehen der früher durch Favus verseuchten Stallung sind diese Räume natürlicherweise gründlich zu desinfizieren. Wenn dies praktisch durchführbar ist, sind auch solche Vorkehrungen zu treffen, daß einer Ansteckung des Geflügels durch Mäuse möglichst entgegengewirkt werde.

Literatur.

Albrecht, Preußische Mitteilungen. 1868/69. — Anderson, v. Kaposi-Hebra. Virchows Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. III, Teil 2. — Arming, Ärztlicher Verein in Hamburg. Sitzung am 11. November 1906. — Balzer, Arch. de physiologie. 1883. — Bazin, Recherches sur la nature et le traitement des teignes. — Bennett, Monthly Journ. of med. science. 1850, XI. — Bernhard, Wiener Klinik. 1901. — Blanchard, Arch. de Bruxelles. 1893. — Bodin, Arch. de parasitologie. — Bouillot, Annal. de Bruxelles. 1873. — Cadiot, Bull. soc. centr. vét. 1889. — Carnet, Rec. de méd. vét. 1892. — Demons, Annal. de méd. vét. Bruxelles. 1874. — Ercolani, Il medic. vet. 1876. — Frank, Medizinisches Zentralblatt. Bd. XII. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1891. — Friedrich, Virchows Archiv. Bd. XIV. — Gerlach, Magazin. 1859. — Gluge, Bull. de l'acad. royale de Belgique. XVIII. — Gluge und Udekom, l. c. — Grawitz, Virchows Archiv Bd. LXVII, CCIII. — Horand, Journ. de Lyon. 1876. — Hua, Münchener medizinische Wochenschrift. 1892. — Jeßner, Medizinisches Zentralblatt. 1893. — Kitt, Bakterienkunde. Pathologisch-anatomische Diagnostik. — Köbner, Klinische und experimentelle Mitteilungen. Erlangen 1864. — Kowolewski, Petersburger Archiv. 1887. — Leidy, Proceeding of the Academ. of natural sciences of Philadelphia. 1883. — Leisering, Sächsischer Bericht. 1857/58, 1864. — Lies, Rundschau. 1886. — Magillivray, Veterinarian. 1872. — Megnin, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. Séance du 23 déc. 1880. — Mégnin et Heim, Soc. de biol. 1894. — Mollière, Compt.-rend. de la soc. des scienc. méd. de Lyon. 1869. — Müller, Österreichische Vierteljahresschrift für Veterinärmedizin. 1858, Bd. XI. — Nauwerck, Arbeiten in den Fortschritten der Medizin. 1886. — Neebe und Unna, Monatsschrift für praktische Dermatologie. Bd. XVI, S. 1. und 2. — Neumann, Annal. de Bruxelles. 1886. Revue vét. 1885. Compt.-rend. de la soc. de biologie. 1886. — Pauly, Deutsche Zeitschrift für Therapie. 1883. — Peyritsch, Wiener medizinische Jahrbücher. 1869. — Pick und Král, Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1891. — Quincke, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 1887. — Rivolta, Dei parasiti vegetali. 1873. — Sabrazès, Annal. de dermat. et syphil. 1893. — Saint-Cyr, Journ. de méd. vét. de Lyon. 1868/69. Annal. de méd. vét. 1868. Rec. de méd. 1869, 1881. Annal. de dermat. et de la syph. 1869. — Schatz, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1893. — Scherwell, Americ. vet. rev. 1892, Vol. XVI. — Schrader, Virchows Archiv. Bd. XV. — Schütz, Veröffentlichungen des Deutschen Gesundheitsamtes. 1884. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1872—1874. — Simon, Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1870. — Sokolow, Medizinskoje Obosrenijo. 1905. — Trasbot, Bull. soc. contr. vét. 1869—1871. — Unna, Monatsschrift für praktische Dermatologie. 1892, Bd. XIV. — Wandl, Deutsches Archiv für klinische Medizin. 1904, Bd. LXXVI. — Wedl, Grundzüge der pathologischen Histologie. 1854. — Weil und Geber, Ziemssens Handbuch. Bd. XIV, S. 2. — Wigfeld and Johnson, The Poultry book. — Zander, Virchows Archiv. Bd. XIV. — Zürn, Landwirtschaftliche Zeitung für Thüringen. 1869. Krankheiten des Hausgeflügels. Die pflanzlichen Parasiten.

Krätze, wahre Räude, Milbenräude, Schäbe, Skabies.

Die Krätze ist eine durch parasitäre Milben, die Krätzmilben, veranlaßte, ansteckende, heftig juckende, chronisch verlaufende Hautkrankheit, welche bei allen Haustieren und beim Menschen vorkommt.

Die Krätze, namentlich jene des Schafes, war schon im Altertume bekannt und wissen wir, daß schon Moses das Opfern krätziger Schafe verbot.

Columella spricht von der Schafrände und ihrer Behandlung mit äußerlich anzuwendenden Mitteln (Teer, Schwefel, Nieswurzel); Vegetius glaubt, die Krätze sei das Produkt einer Säfteverderbnis; Livius berichtet über eine seuchenhafte Verbreitung der Krätze unter Menschen und Tieren, welche große Verheerungen anrichtete. Auch aus den Schriften des Mittelalters kann gefolgert werden, daß die Krätze, namentlich jene des Schafes, gut gekannt war. Nach Fürstenberg dürfte aber schon Aristoteles die Krätzmilben gesehen haben. Der im XII. Jahrhunderte lebende arabische Arzt Ben-Sohr kannte die Milben genau und auch ihre Weise, die Haut zu durchbohren. Guy de Chaanliac (XIV. Jahrhundert) bespricht die Milben, ihren Wohnsitz und ihre Lebensweise in umfassender Weise. Der Engländer Moufet (1558) hat sie unter der Bezeichnung Syrones geschildert und dabei bemerkt, daß die Deutschen diese Tierchen Seuren (Suren, Suern) benennen.

Der Dresdener Arzt Hauptmann benannte sie Acari s. Cyrones, zu deutsch: Reitliesen.

Weitere Beschreibungen der Milben lieferten Hafenreffer 1660, Bonomo 1663, Wichmann 1786. Galès 1812 beschrieb ebenfalls die Milben, seine Abbildungen entsprechen aber einer der Käsemilben und er scheint die Krätzmilben nicht gekannt zu haben.

Walz 1812 kannte die Milben räudiger Schafe und Füchse.

Gohier 1812—1814 hat die Milben bei räudigen Pferden, Rindern, Hunden, Katzen, Kaninchen gefunden und solche Milben vom Pferde auch abgebildet.

Die meisten Beobachter glaubten aber, die Milben seien das Produkt, nicht die Ursache des Ausschlages. Nur Wichmann 1791 erklärte auf Grund seiner Studien, daß der Krätzeausschlag durch die Milben bedingt sei. Er hat zuerst erfolgreich den Ausschlag von Pferden auf Menschen überimpft. Trotzdem konnte sich die Anschauung, daß die Räude eine Folgekrankheit der Milbeneinwanderung sei, nur langsam Bahn brechen. Erst durch die ausgezeichneten Arbeiten von Raspail, Hertwig, Bayer, Hermy, Dujardin, Hebra, Gerlach, Delafond, Fürstenberg, Eichstadt u. a., welche in das zweite Drittel des XIX. Jahrhunderts fielen, wurde die parasitäre Natur des Hautleidens festgestellt. Zugleich wurde der Nachweis geliefert, daß es nicht eine einzige, sondern verschiedene Arten von Krätzmilben gebe, welche den Räudeausschlag hervorzurufen vermögen.

Die Krätze kommt bei allen Haustieren und auch bei wild lebenden Tieren vor. Am häufigsten wird sie bei Schafen, Pferden und Hunden angetroffen.

Sie wird einzig und allein durch die Räudemilben veranlaßt. Hervorzuheben ist, daß nur gewisse Gattungen und Arten von Krätzmilben bei gewissen Tierarten die Erscheinungen der Räude hervorrufen, da sie bloß an diesen die Bedingungen für ihre Existenz vorfinden, auf diesen gedeihen und sich vermehren können, während

sie bei anderen Tierarten entweder gar kein oder nur ein vorübergehendes Hautleiden zu veranlassen vermögen und bald zugrunde gehen. Schlechte Hautpflege und ungünstige Verhältnisse des Aufenthaltes, sowie das Vorhandensein anderer Hautleiden, welche mit der Bildung reichlicher sekundärer Effloreszenzen einhergehen, begünstigen die Ansiedlung der Räudemilben.

So ist es allgemein bekannt, daß Hautstellen, welche der Sitz eines Ekzemes sind, von Milben aufgesucht werden, so z. B. die Fesselgegend bei der ekzematösen Mauke, die Nackenhaut des Schafes, wenn sie an der Regenfäule erkrankt ist, die Haut der Sattel- und Geschirrlage bei Pferden nach Ekzemen. In einem Falle sah ich bei der kanadischen Pocke des Pferdes Dermatokoptesräude als Nachkrankheit hinzutreten.

Die Krätzmilben gehören der Klasse der Spinnentiere, der Ordnung Milben, der Familie Lausmilben an und zerfallen wieder in mehrere Gattungen und verschiedene Arten.

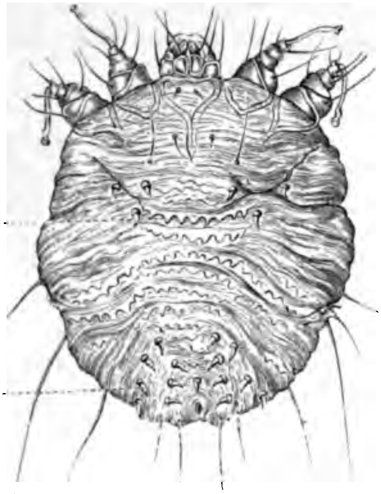
Man unterscheidet im allgemeinen drei Gattungen von Räudemilben: die Grabmilben (Sarkoptes), die Saugmilben (Dermatokoptes Fürstenberg, s. Dermatodektes Gerlach, s. Psoroptes Mégnin) und die schuppenfressenden Milben (Dermatophagus Fürstenberg, s. Symbiotes Gerlach, s. Chorioptes Mégnin).

Die Krätzmilben sind sehr kleine (0·1—0·8 *mm* große), rundliche bis ovale Gliedertiere von schmutzigweißer oder gelblicher Farbe, welche im erwachsenen Zustande vier, im jugendlichen drei Fußpaare und einen mit Freßwerkzeugen versehenen Kopf besitzen, der von dem Thorax und dem Hinterleibe nicht deutlich geschieden ist. Die Männchen sind kleiner als die Weibchen. Die allgemeine Decke dieser Tiere besitzt eine chitinöse, sehr widerstandsfähige Epidermis, welche den ganzen Körper panzerartig umgibt und Anhänge in Form von Borsten, Dornen und Schuppen bildet.

1. Die Grabmilben (Sarkoptesmilben).

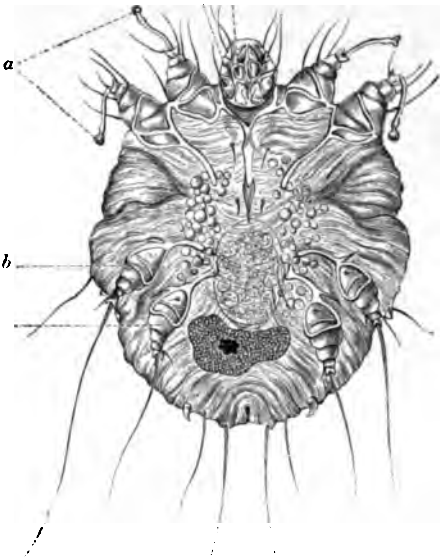
Diese Milben sind 0·2—0·5 *mm* lang, 0·2—0·3 *mm* breit. Ihre Haut ist mit Rillen versehen und besitzt am Rücken Schuppen und Dornen. Der Kopf ist vom Thorax etwas abgesetzt und trägt zwei horizontal bewegliche, scherenartige Oberkiefer und einen schaufelförmigen, aus einem Chitinstücke bestehenden Hinterkiefer. Nach außen der Kiefer liegt je ein dreigliedriger Kieferfühler, welcher ein spitzes Endglied besitzt. Diese Milben haben acht kurze, dicke, kegelförmige, fünfgliederige Füße, von welchen das erste und zweite Paar mit gestielten Haftscheiben versehen sind. Bei den Männchen besitzt auch das vierte Fußpaar Haftscheiben, während die dritten Fußpaare beider

Fig. 25.



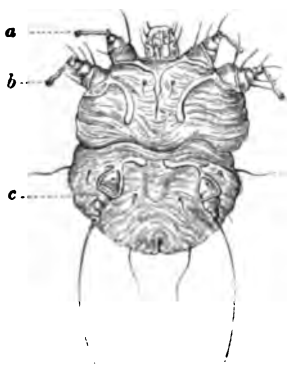
Weibliche Sarkoptesmilben von der Rückenfläche.
f kegelförmige Fortsätze, *b* stachelförmige Fortsätze.

Fig. 26.



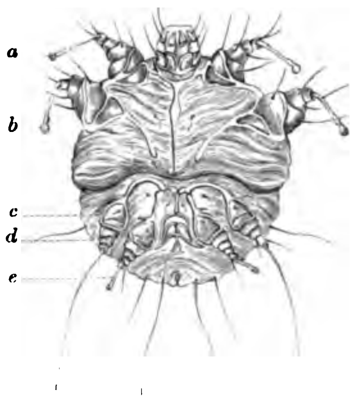
Weibliche Sarkoptesmilbe von der Bauchfläche.
a mit gestielten Heftscheiben versehene Vorderfüße, *b* Hinterfüße mit langen Borsten, *c* Mandibeln, *d* Papeln.

Fig. 27.



Junge Sarkoptesmilbe.
a und *b* Extremitäten mit Heftscheiben, *c* Extremitäten mit Borsten.

Fig. 28.



Männliche Sarkoptesmilben von der Bauchseite.
a mit gestielten Heftscheiben versehene Vorderfüße, *c* fünfgliederiges drittes Paar mit Borsten, *d* Chitingerüst, *e* Extremität ohne Borsten.

Geschlechter und das vierte Fußpaar des Weibchens mit langen Borsten enden (Fig. 25—28).

Die Männchen sind bedeutend kleiner als die Weibchen und finden sich weniger zahlreich vor. Auf ein Männchen kommen nach Mégnins Berechnung zehn Weibchen (Röll).

Fig. 29.



Eierlegende Sarkoptesmilbe (Milbengang). Die der Milbe zunächstliegenden Eier bestehen noch teils aus einer homogenen, teils körnigen Masse, in den von der Milbe entfernten sind bereits Embryonen und am Anfange des Ganges ist schon die sich bewegende Milbe zu sehen.

Die Grabmilben wohnen in Gängen, welche sie sich in der Oberhaut des Wohntieres, und zwar schief nach unten bohren. Die Gänge der Weibchen sind länger, jene der Männchen nur kurz, gewöhnlich nur so lang, daß sie ihren Körper vollständig bedecken. Diese Gänge werden von den Männchen häufig verlassen, um die Weibchen in ihren Gängen aufzusuchen, wo die Begattung stattfindet. Bei der Begattung sind die Bauchseiten der Tiere einander zugekehrt (Fürstenberg).

Die Eier werden in rascher Aufeinanderfolge (20—21) in den Gängen der Weibchen gelegt (Fig. 25). Am sechsten bis siebenten Tage verlassen die Larven das Ei und bohren sich im Gange eine Öffnung nach außen, durch welche sie denselben verlassen, um Nahrung zu suchen. Die Larven, welche drei Fußpaare haben, häuten sich nun das erste Mal, wobei sie das vierte Fußpaar erlangen. Nach dieser Häutung bohren die weiblichen Larven einen neuen Gang, in welchem die Begattung erfolgt, worauf eine neuerliche Häutung stattfindet. Hiernach verlassen sie den Gang, bohren einen neuen und häuten sich nun das dritte Mal. Nach dieser Häutung verlassen sie den Gang abermals, indem sie von der Stelle aus, an welcher sie gelegen sind, eine Öffnung nach oben bohren, richten sich nunmehr einen neuen Gang zurecht, um daselbst die Eier abzusetzen und gehen bald darauf zu Grunde (Fürstenberg, Röll).

Die bei den einzelnen Haustieren vorkommenden Grabmilben wurden bisher nicht mit Sicherheit bestimmt. Es werden zumeist nur zwei Arten unterschieden. Eine große Art, zu welcher der Sarcoptes communis des Menschen,

Pferdes, Schafes und Löwen und der Sarcoptes sqamiferus beim Hunde, Schweine, Schafe, bei der Ziege, beim Löwen, Lama, bei der Giraffe, beim Kamele gerechnet wird, dann eine kleine Art (Sarcoptes minor), welche bei der Katze und bei dem Kaninchen gefunden wurde.

Mégnin ist der Ansicht, daß alle Sarkoptesmilben der Tiere — (mit Ausnahme jene der Katze, die nur eine Varietät jener der Ratte [S. notoedres] ist und mit Ausnahme von jener des Huhnes [S. mutans]) — welche als Ursache der trockenen ekzematösen Räude beim Kamel, Lama, Löwen, Bären, Wolf, Fuchs, Hund, Schwein, Schaf, Pferd und Giraffe erkannt wurden, nur Varietäten einer und derselben Art sind, welche der Krätze des Menschen zukommt und den Namen S. scabiei erhalten sollen.

Krabbe nimmt, meist mit Fürstenberg übereinstimmend, die Krätzmilben (Sarkoptesmilben) des Menschen und des Pferdes, sodann die des Hundes und des Schweines, endlich die der Katze und des Kaninchens je für identisch an. Alle diese Spezies sollen auf den Menschen übergehen und daselbst die Krätze erzeugen können.

2. Die Saugmilben (Dermatokoptesmilben).

Sie sind bedeutend größer als die Grabmilben, 0·5—0·8 *mm* lang, 0·2 bis 0·4 *mm* breit, daher schon mit freiem Auge sichtbar. Die Körperform des Männchens ist eine mehr rundliche, jene des Weibchens längsoval. Diese Milben sind durch ihren langen, spitzen, kegelförmigen Kopf und die langen Kiefer ausgezeichnet. Am freien Ende des Unterkiefers sitzen drei gekrümmte hakenförmige Fortsätze. Sie besitzen acht fünfgliederige Beine, von welchen die beiden vordersten Paare weit nach vorne gestellt sind, vorragen und mit langen trompetenförmigen Haftscheiben versehen sind. Das dritte und vierte Fußpaar ragt nach rückwärts. Das dritte Fußpaar ist beim Männchen sehr lang und mit einer Haftscheibe, jenes beim Weibchen kurz ohne Haftscheibe, doch mit zwei langen Borsten versehen. Das vierte Fußpaar ist beim Männchen verkümmert, beim Weibchen lang und trägt eine Haftscheibe.

Am hinteren Körperende der Männchen finden sich außerdem noch zwei Öffnungen vor, aus welchen bei brünstigen Tieren zwei Haftscheiben hervortreten.

Die Dermatokoptesmilben leben an der Hautoberfläche und graben keine Gänge. Sie bewohnen meist solche Hautstellen, an welchen sie gegen das Abstreifen von der Haut am meisten geschützt sind, also lang behaarte, respektive lang bewollte Körperpartien oder solche, welche eine geschützte Lage haben (Ohrmuschel, Kehlgang, Unterbauch und ähnliche); sie bilden anfänglich Ansammlungen in beschränktem Ausmaße, und häufig in kreisrunder Abgrenzung, von wo aus sie sich allmählich über die nächstgelegenen Hautabschnitte verbreiten.

Bei der Begattung sind die hinteren Körperenden einander zugekehrt. Auch bei dieser Milbenart häuten sich die Weibchen viermal. Nach der dritten

tung werden die Eier abgesetzt, welche mit einer klebrigen Flüssigkeit ·zogen sind und durch dieselbe an den Haaren, Krusten etc. festkleben.

Nach Zürn sind zwei Arten von Dermatokoptesmilben zu unterscheiden, lich der Dermatocoptes communis beim Pferd, Rind und Schaf und der matocoptes cuniculi beim Kaninchen.

3. Die schuppenfressenden Milben (Dermatophagusmilben)

ebenfalls ziemlich groß (0·3—0·5 *mm* lang), daher auch mit freiem Auge bar. Sie haben eine länglichrunde Körperform, einen stumpfkegelförmigen f, welcher vom Rumpfe abgesetzt ist und kurze abgerundete Kiefer trägt. den vier Fußpaaren ragen die beiden ersten stark nach vorne und tragen ine große glockenförmige Haftscheibe und starke Borsten. Das dritte Fuß- ist beim Männchen gut entwickelt und besitzt eine Haftscheibe und eine e Borste, beim Weibchen ist dasselbe kürzer und nur mit zwei langen ten versehen. Das vierte Fußpaar ist beim Männchen verkümmert und t eine glockenförmige Haftscheibe, beim Weibchen ist dasselbe lang, mit r Haftscheibe und einer Kralle versehen. Beim Männchen befinden sich am eren Körperende zwei Öffnungen mit Haftscheiben.

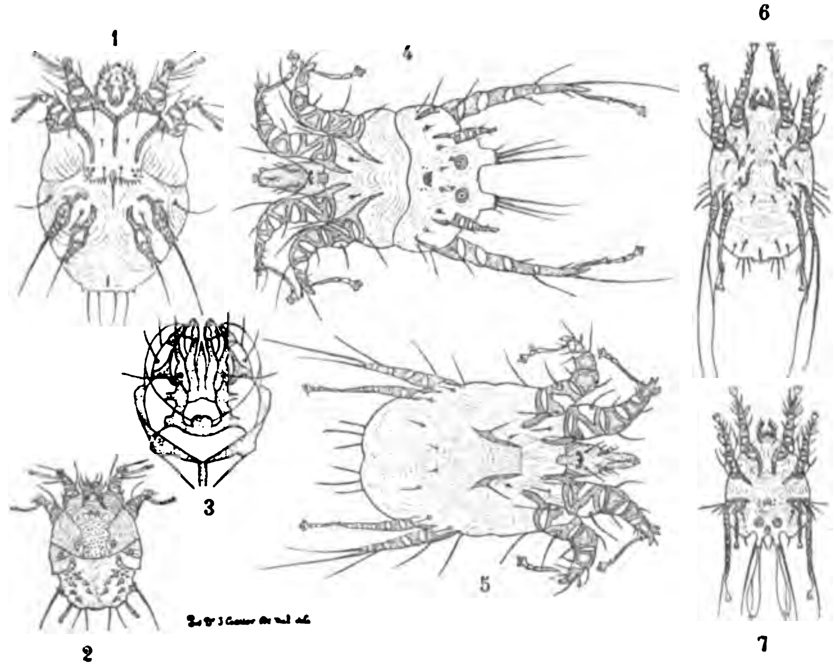
Auch die Dermatophagen leben nur an der Hautoberfläche, und zwar eist immer nur an bestimmten Körperregionen. In ihrer Lebensweise ähneln sehr den Dermatokopten. Während Fürstenberg der Ansicht ist, daß diese Milben von der abgenagten Epidermis nähren, meint Mégnin, die- en bedienen sich ihrer Kiefer zum Abbrechen und Loslösen der Epidermis zum Bloßlegen der tiefer gelegenen Hautpartien, woselbst sie sich von dem idate nähren, welches durch den Reiz und infolge ihres giftigen Speichels tzt wird.

Die Übertragung der Milben auf die Haut gesunder Thiere et entweder unmittelbar durch Berührung räudekranker und ge- ler Tiere oder durch Zwischenträger statt, an welchen Milben r deren Eier haften. Als Zwischenträger können dienen: der Auf- ialtsort als Stall, Weideplatz, Märkte, dann Eisenbahnwagen und ere Transportmittel, die Lagerstätte, Streu, Dünger, Stallgeräte. ken, Putzzeug, Geschirr, Wolle und Felle von räudigen Tieren, ider von Personen, welche mit räudigen Tieren sich beschäftigt haben, lgl. Die Infektion findet gewöhnlich auf Tiere jener Gattung statt. he von den betreffenden Milben auch sonst heimgesucht werden. h können ebenfalls Individuen einer anderen Tiergattung angesteckt den. wenn sie der betreffenden Milbenart die entsprechenden Lebens- ingungen darbieten.

Angaben derartiger Übertragungen finden sich sehr zahlreich in tierärztlichen Literatur vor.

Widmann (1786) übertrug die Räude künstlich vom Pferde auf den Menschen; **Froriep** (1823) beobachtete die Ansteckung mit Räude vom Pferde auf 30 Menschen und eine Kuh; **Felizet** (1868) vom Hammel auf das Pferd und von diesem auf den Menschen; **Gigl** (Adams Seuchenbericht. 1857/58) von einem Hammel auf das Pferd und von diesem auf den Menschen; **Ellerbrock** (1849) vom Schwein auf den Menschen; **Megnin** (1865), **Hertwig** (1834) und

Fig. 30.



Die Räudemilben (nach Mégnin) beim Pferd.

Fig. 1. Sarcoptes communis, var. equi, Bauchseite ♀. Fig. 2. Sarcoptes communis, var. equi, Rückenseite ♂. Die Grabmilben des Pferdes. Reichert, Okul. III, Obj. 8*a*. Fig. 3. Mundwerkzeuge von Sarcoptes communis equi. Zeiß, Okul. III, Obj. F. Fig. 4. Dermatokoptes, Dermatodektes, s. Psoroptes, die Saugmilbe, Bauchseite ♂. Fig. 5. Dermatokoptes, Dermatodektes, s. Psoroptes, die Saugmilbe, Rückenseite ♀. Reichert, Okul. III, Obj. 8*a*. Fig. 6. Dermatophagus, Symbiotes, s. Chorioptes, die schuppenfressende Milbe ♀. Fig. 7. Dermatophagus, Symbiotes, s. Chorioptes, die schuppenfressende Milbe ♂. Reichert, Okul. III, Obj. 8*a*.

Straub (1872) von der Katze auf das Pferd; **Wollraft** (1854) von der Ziege auf andere Haustiere und den Menschen; **Reynal** und **Lanquetom** (1825) vom Huhn auf den Menschen; **Amoreux** (1834), **Viborg** (1763) vom Hund auf Schafe, Kühe und Dromedare; **Leonhard** (1886), **Hertwig** (1838) vom Hunde auf den Menschen. (In der Zeitschrift des Vereines für Heilkunde in Preußen, 1810, S. 59, sind ebenfalls schon Beispiele von Übertragungen der Tierräude auf Menschen angeführt, und zwar von Pferden und Hunden aus.) **Viborg**, dann **Sick** (1807) und **Grognies** (1817) berichten von Übertragungen der

Pferderäude auf den Menschen, Greve (1818) auf Esel, Froriep (1823) von Pferden auf Menschen und von den letzteren auf andere Menschen und eine Kuh. Hertwig (1868) vom Fuchs auf Hunde und vom Fuchs auf Pferde, nach dem Transport geschossener Füchse am Rücken eines Pferde; Ellerbrock (1840) vom Pferde und Hunde auf Menschen; Billroth (1850) vom Pferd auf den Menschen; Roloff von der Ziege auf Schafe mit kurzem Haare und schlechter Wolle, und auf Rinder; Wallraff (1851—1854) von der Ziege auf andere Tiere; Binder (1893) von der Katze auf den Menschen; Raillet von der Katze auf Kaninchen; Pflug (1864) vom Schafe auf Rinder und Pferde Hable (1811) beobachtete Übertragungen der Räude von Ziegen auf Gemsen und von Gemsen auf Ziegen; Joest vom Kaninchen auf Esel; Filliol vom Dromedar auf Pferde und Esel; Bang und auch Scholl vom Schweine auf den Menschen; Marek vom Schweine auf das Rind; Deich vom Fuchse auf Dachse u. dgl. m.

Nach Röll verursachen die Sarkoptesmilben vom Menschen Räude beim Hunde und beim Affen; jene vom Pferde beim Menschen und beim Rinde; bei Hunden und bei Katzen verursacht sie nur einen innerhalb weniger Tage wieder verschwindenden juckenden papulösen Ausschlag.

Die Ansteckung mit Sarkoptesmilben von der Ziege veranlaßt beim Menschen ein spontan heilendes, papulöses, stark juckendes Exanthem, bei Rindern und kurzhaarigen oder schlichtwolligen, schweißarmen Schafen wirkliche Räude. Auf Merinos mit schweißreicher Wolle, auf Schweine, Hunde, Esel und Kaninchen sind sie nicht übertragbar.

Die Sarkoptesmilbe des Schweines ruft bei Menschen und Hunden Räude hervor, doch ist sie auf Pferde und Wiederkäuer nicht übertragbar.

Die Sarkoptesmilben des Hundes und der Katze, sowie des Kaninchens veranlassen beim Menschen Räude.

Endlich veranlaßt die Krätzmilbe der Hühner bei Menschen und Pferden einen räudeähnlichen Ausschlag.

Wir selbst konnten häufig Übertragungen der Räude von Schafen auf Ziegen und häufiger noch von Hunden und Katzen auf Pferde und Menschen beobachten, in einigen Fällen auch Ansteckungen von Hunden vom Menschen her, und zwar veranlaßt die Übertragung der Hunde sowie der Katzenräude auf den Menschen einen langwierig verlaufenden Ausschlag, der einer Behandlung einen weitaus größeren Widerstand entgegensetzt als die vom Menschen übertragene Räude.

Alle Erfahrungen haben aber ergeben, daß nur die Sarkoptesräude auf andere Tierarten und auf den Menschen übertragbar sei. Die Übertragungen der Saugmilben, sowie der schuppenfressenden Milben erzeugen nur geringgradige, mit Juckreiz verbundene Reizerscheinungen an der Haut, führen aber niemals zu ausgesprochener Räude.

Vom Momente der Übertragung der Milben bis zum Erscheinen der Räude vergehen zwei Wochen, ein Zeitraum, welcher zur Erzeugung einer neuen, geschlechtsreifen Generation von Milben erforderlich ist. Ein Inkubationsstadium von dieser Dauer dürfte aber nur dann zutreffen, wenn zahlreiche Milben übertragen wurden. Wurden jedoch nur wenige Milben übertragen, dann müssen wohl mehrere Generationen Milben sich entwickelt haben, bis der Ausschlag deutlich hervortritt (Röll).

Wenn eine Schafmilbe durchschnittlich täglich 15 Eier legt und die jungen Milben sich in 14 Tagen wieder fortpflanzen können, so berechnet Krabbe die Vermehrung in drei Monaten auf $1^1/_2$ Millionen Individuen.

Wenn von einer Tenazität der Krankheitserreger der Räude — der Räudemilben — überhaupt gesprochen werden kann, so wäre diesbezüglich folgendes anzuführen.

Die Sarkoptesmilben besitzen die geringste Tenazität. Sie sterben nach einigen Tagen ab, wenn sie von ihrem Wirte getrennt auch nur der trockenen Luft ausgesetzt werden. Temperaturen von 50° C und darüber halten sie kaum eine halbe Stunde aus. In feuchter Luft und an feuchten Zwischenträgern haftend, können sich dieselben fast 14 Tage lebend erhalten.

Die Dermatokoptesmilben erhalten sich, von ihren Wohntieren entfernt, vier bis sechs Wochen lebend. Manche werden hierbei von einer Starrheit befallen, aus welcher sie aber bald unter dem Einflusse von Wärme und Feuchtigkeit erwachen. Eine mäßig warme Temperatur und Feuchtigkeit scheint die Lebensdauer der Milben sehr zu begünstigen. Sie vertragen niedrige Temperaturen gut. Kragman fand sie nach einer Temperatur zwischen 1°—11° bis zum 28. Tage lebend. In trockener Luft sterben sie nach 10—14 Tagen; höhere Temperaturen (über 50° C) töten sie in wenigen Stunden.

Brandl und Gmeiner haben überdies nachgewiesen, daß in solchen Unterkünften, welche zur Aufnahme räudekranker Schafe gedient haben, die Milben ihre Ansteckungsfähigkeit lange Zeit beibehalten, und zwar in der wärmeren Jahreszeit bis zu drei Monaten, in der Kälte bis zu einer Woche.

Die Dermatophagusmilben besitzen im allgemeinen eine größere Lebensfähigkeit als die Sarkoptesmilben, eine geringere als die Dermatokopten. Bei kühler Temperatur erhalten sich dieselben bis 40 Tage, in feuchten Stallungen bis 50 Tage lebendig. Werden sie mit den Krusten, in welchen sie sich befinden, zugleich in einem warmen Gelasse aufbewahrt, so verfallen sie nach zehn bis zwölf Tagen in einen Zustand der Erstarrung, aus welchem sie wieder unter dem Einflusse von Feuchtigkeit erwachen können. Die heiße Sommerszeit vertragen sie schlecht. Es ist eine allgemein bekannte praktische Erfahrung, daß oft schon mit dem Haarwechsel die Erscheinungen der Räude anscheinend verschwinden, nicht aber die Dermatophagen. Man findet zu dieser Zeit wenige Eier. Die Vermehrung scheint stille zu stehen oder doch verringert zu sein.

Mégnin schließt aus dem Mangel von Räudeerscheinungen, daß die
tophagen während dieser Periode nur von der Hautfeuchtigkeit leben,
während der wärmeren Jahreszeit reichlicher abgesondert wird. Erst
nach dem Eintritt kalter Jahreszeit, wenn die Hautsekretion nachläßt,
nden die Milben wieder die Haut und die Erscheinungen der Räude treten
als hervor.

Nach Zusatz von:	Akarus	Sarkoptes	Dermatoryktes
	sistieren ihre Bewegungen dauernd in Minuten		
›sot 10%	sofort	sofort	sofort
›sot 5%	in längstens 6 Minuten	6	fast sofort
›olsäure 5%	5	fast sofort	sofort
imat 2%	sofort	15	18
imat 1%	15	40	45
imat 0·66%	nach 2 Stunden noch nicht	nach 2 Stunden noch nicht	nach 2 Stunden noch nicht
naphtholsäure 5% (spir.)	—	mehreren Minuten	mehreren Minuten
;ylsäure	—	wenigen Minuten	wenigen Minuten
›lin	sofort	wenigen Minuten	wenigen Minuten
hyol	25	wenigen Minuten	wenigen Minuten
vefelleber 20% . . .	30	13	26
jodolquecksilber 2·5% .	24	95	nach 2 Stunden noch nicht
nik 1%	nach 2 Stunden noch nicht	nach 2 Stunden	nach 2 Stunden noch nicht
ıkdekokt 15% . . .	85	20—25	35
teer	sofort	fast sofort	fast sofort
liniment	sofort	5—6	wenigen Minuten
balsam	in wenigen Minuten	sofort	sofort
ınimal. foetid	6	fast sofort	fast sofort
ıtholol 10%	20	2—3	7—10
›olöl 10%	25	fast sofort	fast sofort
oleum	95	27	42
ıthalinöl 10% . . .	120	nach 2 Stunden noch nicht	nach 2 Stunden noch nicht
ıaphtholsäureöl 20% .	—	5—10	10
jodolquecksilberöl 20%	in 2 Stunden noch nicht	in 2 Stunden noch nicht	—
:ksilbersalizylöl 20% .	nach 2 Stunden noch nicht	in 2 Stunden noch nicht	—
ylöl 5%	in wenigen Minuten	fast sofort	15—18

Bemerkenswert scheint es, daß ein solches anscheinend gesundes Tier dennoch auf andere Tiere die Räude zu übertragen vermag.

Durch Gerlach haben wir zuerst auch Kenntnisse über die Widerstandskraft der Milbeneier erlangt. Er hat nämlich durch Bebrütungsversuche nachgewiesen, daß sich die Milbeneier viele Wochen lang entwicklungsfähig erhalten können, selbst stark bebrütete Eier, bei welchen die Bebrütung unterbrochen wurde, bewahren diese Eigenschaften noch wochenlang.

Von Gerlach wurden auch Versuche über das Verhalten der Milben gewissen Arzneimitteln gegenüber unternommen. Er fand als milbentötende Mittel in werschiedenen Zeiten wirksam: Kreosot, Benzin, Karbolsäure (schon innerhalb 1 Minute), Jodtinktur, konzentrierte Essigsäure (nach 1—2 Minuten), Ätzkalilösung 1 : 24 (nach 2—2 $^{1}/_{2}$ Minuten), Petroleum, Terpentinöl (nach 5—9 Minuten), Schwefelsäure 1 : 24 (nach 7—8 Minuten), Teer (nach 8 bis 13 Minuten), Tessiersche Arseniklösung (nach 9—25 Minuten), Tabakabkochungen 1 : 5 (nach 10—20 Minuten), Kalischwefelleberlösung 1 : 10 (nach 15—30 Minuten), Sublimat 1 : 10 (nach 15—24 Minuten), Mathieusche Arsenikflüssigkeit (nach 16—65 Minuten), Schmierseife (nach 30—60 Minuten), wässerige Arseniklösung 1 : 16 (nach 2—3 Stunden), verdünnte Tabakabkochung 1 : 10 (nach 2—5 Stunden), graue Quecksilbersalbe (nach 4 Stunden), Walzsche Lauge (nach 6—48 Stunden). Abkochungen von Nieswurz, Bilsenkraut, Tollkirsche erwiesen sich nahezu als wirkungslos.

G. Müller hat (1888) in einer sehr verdienstvollen Arbeit die Ergebnisse von Versuchen über die Wirkung der verschiedenen Antiskabiosa auf die einzelnen Arten von Räudemilben mitgeteilt.

Die Versuchsergebnisse sind aus der Zusammenstellung S. 194 ersichtlich.

In einer Experimentalarbeit haben Brandl und Gmeiner die Wirksamkeit der Hautantiparasitika geprüft und sind hierbei zu dem Ergebnisse gelangt, daß — es gilt dies namentlich von den Dermatokopten des Schafes — namentlich rasch durch Chloroform, Schwefelkohlenstoff Liquor Cresoli saponatus und Kreolin die Milben getötet werden, hingegen erwiesen sich bei diesen Versuchen so manche als besonders hervorragende milbentötende Mittel angesehene Stoffe, so z. B. Tabakabkochungen, Styrax, graue Quecksilbersalbe, Sublimatlösungen etc. weitaus weniger und langsamer wirksam.

Die Erscheinungen der Räude im allgemeinen.

Die Lebensweise der Milben auf der Haut ihrer Wirte bedingt Krankheitserscheinungen, welche sich einerseits durch örtliche Veränderungen, anderseits durch ein subjektives Symptom — den Juckreiz — kennzeichnen.

Der Juckreiz befällt die Tiere sofort, wenn die Milben nach ihrer Übertragung die Haut verletzen; er nimmt mit der Vermehrung

der Parasiten an Intensität zu und breitet sich auch über größere Hautabschnitte aus. Derselbe gewinnt an Heftigkeit besonders wenn die Tiere der Ruhe pflegen, also auch während der Nacht, und dann, wenn sich dieselben im warmen Stalle aufhalten.

Diese Eigentümlichkeit unterscheidet die Räude der Tiere ganz besonders von anderen, ebenfalls mit Jucken einhergehenden Krankheiten.

Behrend sucht die zunehmende Heftigkeit der Juckempfindung während der Nacht dadurch zu erklären, daß er annimmt, die Aufmerksamkeit werde zu dieser Zeit weniger nach außen abgelenkt. Wie beim Menschen werden aber auch bei den Haustieren diesbezüglich wesentliche individuelle Unterschiede beobachtet, was sich dadurch äußert, daß bei manchen Tieren — es sind dies zumeist solche, welchen eine sehr gute Hautpflege zuteil wird oder welche eine empfindliche Haut besitzen — der Juckreiz überaus heftig empfunden wird, während sich derselbe bei anderen Individuen trotz des Vorhandenseins zahlreicher Milben minder heftig äußert.

Die örtlichen Veränderungen an der Haut sind teils durch die Verletzungen veranlaßt, welche durch die Milben selbst hervorgerufen werden, teils sind sie Folgezustände von den traumatischen Einwirkungen, welchen das Hautorgan infolge des Juckreizes durch Reiben, Scheuern, Benagen etc. unterworfen wird.

Auf die Verletzungen von Seite der Milben reagiert die Haut durch örtliche Entzündungserscheinungen, welche sich durch Rötung, leichte Anschwellung, durch Bildung von Knötchen, Bläschen oder durch Pusteln äußern, deren Decke durch das Kratzen bald zerstört wird und deren Inhalt dann zu Krusten eintrocknet. Milbengänge, wie sie durch die Grabmilben beim Menschen hervorgerufen werden, sind bei den Haustieren nur in den allerseltensten Fällen nachzuweisen. Ich konnte sie nur einige Male bei Hunden an der inneren Fläche des Behanges, in der Achselhöhle und an der weniger dicht behaarten Haut des Bauches nachweisen. Sie differenzieren sich von der umgebenden Haut als kurze, lichter gefärbte, gerade oder krumm verlaufende Linien, welche an dem einen Ende eine knopfförmige Erweiterung zeigen, welche letztere die Milbe beherbergt.

Die übrigen Veränderungen an der Haut sind durch die Äußerungen des Juckreizes hervorgerufen und charakterisieren sich einerseits durch die Erscheinungen eines artifiziellen Ekzems (Hebra), anderseits durch Exkoriationen und tiefergreifende Verletzungen des Hautgewebes.

Hebra hat zuerst nachgewiesen, daß diese sekundären Veränderungen keineswegs immer an jenen Stellen am deutlichsten hervortreten, an welchen sich die größte Anzahl der Milben vorfindet. Der Juckreiz scheint mehr als ein allgemeiner empfunden zu werden, und auch die Tiere kratzen und scheuern sich vornehmlich an jenen Hautstellen am intensivsten, welche für sie am leichtesten zugänglich sind. Bei Pferden ist die Krätze, namentlich zu Beginn der Krankheit, nicht selten mit einem Nesselausschlage kompliziert. Bei längerem Bestande der Krätze wird die Haut durch die Irritamente, welche sie unausgesetzt treffen, immer mehr verändert, sie wird verdickt, schwielig, unelastisch, blutrünstig und es stoßen sich von der Oberfläche derselben reichlich Schuppen ab. Das Haar wird glanzlos, struppig, die Wolle bei Schafen verfilzt, die Behaarung wird gelockert und sind die erkrankten Hautstellen endlich vollständig des Haarkleides beraubt.

Besonders bei der Dermatokoptesräude tritt frühzeitig Lockerung und Verlust des Haarkleides ein.

Zu erwähnen ist noch, daß in vielen Fällen der Krätze sich das begleitende Ekzem bis zur Intensität einer selbständigen Krankheit entwickelt (Kaposi).

Der Verlauf der Räude im allgemeinen.

Der Verlauf der Räude ist stets chronisch. Spontanheilungen sind unter gewöhnlichen Verhältnissen kaum beobachtet worden. Nur die Dermatokoptesräude bei dem Pferde scheint diesbezüglich eine Ausnahme zu machen, indem bei geringerer Ausbreitung der Räude und guter Hautpflege in vereinzelten Fällen ein Verschwinden des Ausschlages beobachtet worden ist. Unter bestimmten Außenverhältnissen — so bei Aufenthalt im Freien, nach der Schur u. dgl. — wird nicht selten ein Rückgang der Erscheinungen beobachtet.

Ob interkurrente anderweitige, namentlich fieberhafte Krankheiten bei den Haustieren ein Zurückgehen der Räudeerscheinungen zu bewirken vermögen, darüber fehlen bis jetzt verläßliche Angaben, nach meinen eigenen Erfahrungen scheint dies keinesfalls zutreffend zu sein. Im allgemeinen kann behauptet werden, daß die Ausbreitung der Räude eine um so geringere ist, je reinlicher die Tiere gehalten werden; bei schlecht gehaltenen Tieren und in ungeeigneten, dunstigen Stallräumen gewinnt der Ausschlag rasch an Ausbreitung.

Die stete Beunruhigung der Tiere durch den unausgesetzten Juckreiz bedingt allmählich Störungen im Allgemeinbefinden, Rückgang

in der Ernährung, Anämie, endlich auch Kachexie, welcher die Tiere endlich erliegen können. Das Auftreten dieser Erscheinungen ist von der Tierart und auch von der Milbenart abhängig, welche die Räude bedingt.

In einigen Malen ist es mir gelungen, wie dies Spiegler zuerst bei krätzigen Menschen nachwies, auch bei räudekranken Hunden Eiweiß im Harne nachzuweisen.

Von manchen Tieren, wie z. B. von den Kaninchen, Katzen, Ziegen wird die Milbenräude sehr schlecht vertragen und die oben angeführten gefährlichen Folgeerscheinungen kommen nach relativ kurzer Dauer der Räude zur Entwicklung, während andere Tierarten bei nur einigermaßen guter Pflege die Räude ohne jedwede Störung im Allgemeinbefinden monatelang ertragen, wie z. B. die Rinder, Pferde und auch die Schafe. Der Verlauf der Räude wird aber auch von der Milbenart sehr beeinflußt. Die Dermatokoptesräude zeichnet sich durch ihre rasche Verbreitung in den Viehbeständen, wie auch durch ihre Ausbreitung über die Haut des ganzen Körpers bei dem einzeln erkrankten Individuum aus. Die Sarkoptesräude greift wohl in den Viehbeständen weniger rasch um sich, zeigt die größte Ausbreitung, während die Krankheitserscheinungen durch Dermatophagen örtlich beschränkt bleiben und diese Räudeform am wenigsten häufig als Seuche auftritt. Auch die Jahreszeit spielt bezüglich des Verlaufes der Räude eine gewisse Rolle, indem der Verlauf im Sommer im allgemeinen ein viel hartnäckigerer zu sein pflegt als im Winter.

Diagnose der Räude im allgemeinen.

Die eigentümlichen Erscheinungen, welche auf der Haut durch den Aufenthalt der Milben veranlaßt werden, kennzeichnen die Krankheit genügend. Hierzu sind noch zu rechnen die Übertragungsfähigkeit der Krankheit, ihr gehäuftes Auftreten in den einzelnen Viehbeständen, krankhafte Veränderungen an zunächst nur umschriebenen Hautpartien, von wo aus eine rasche Ausbreitung über die übrige Hautoberfläche erfolgt, und endlich der nie fehlende Juckreiz. Die einzelnen Räudeformen geben sich namentlich durch die verschiedenen Lokalisationen, insbesondere der Primärherde kund, welche allerdings bei den einzelnen Tierarten eine wechselnde Lage an der Hautoberfläche besitzen.

Das sicherste diagnostische Mittel ist jedoch immer in dem Nachweise der Milben und ihrer Brut gelegen. Die Dermatokoptes-

milben, sowie die Dermatophagen sind wegen ihrer relativen Größe zumeist schon an der erkrankten Haut mit freiem Auge wahrzunehmen, wenn sie in nur einigermaßen größerer Anzahl vorhanden sind. Mit Ausnahme dieser Fälle ist der Nachweis der Parasiten stets mit Hilfe des Mikroskopes zu versuchen. Zu diesem Zwecke sind die Borken und Schuppen, welche namentlich von der Peripherie der erkrankten Hautpartien und bis zu den tiefsten Schichten der Haut abgenommen, respektive abgeschabt werden sollen, mit 5—10%iger Kalilauge zu versetzen und bis zu ihrer Aufquellung leicht zu erhitzen; der sich darauf absetzende Bodensatz bildet das zweckentsprechendste Untersuchungsobjekt. Bei Hunden ist es zweckmäßig, die oberflächlichen Epidermisschichten nach dem Vorschlage von Friedberger und Fröhner mit dem Rasiermesser oder der Schere abzutragen und hierauf auf die geschilderte Weise weiter zu untersuchen. Die durch Grabmilben hervorgerufenen Milbengänge sind schwer aufzufinden. Die Methode Jeßners zum Auffinden von Milbengängen hat mir bei Hunden an wenig behaarten Hautstellen mitunter gute Dienste geleistet.

Jeßner streicht die betreffenden Hautstellen zum Nachweise der Milbengänge mit schwarzer Tinte oder mit Tusche an und wischt dieselbe dann wieder rasch ab. Sind Milbengänge zugegen, so treten nun diese als schwarze Streifen deutlich hervor.

Gerlach riet in zweifelhaften Fällen dazu, Räudeborken auf den menschlichen Arm aufzubinden und gibt an, daß bei der Anwesenheit von Sarkoptesmilben innerhalb zwölf Stunden, bei jener von Dermatokoptesmilben schon nach zwei Stunden Juckreiz und Erythem auftreten sollen.

Auberque schlägt vor, den Hautstaub oder die Krusten auf ein Blatt schwarzes Papier zu legen und dieses einer Temperatur von 20 bis 25° R auszusetzen, worauf die Milben anfangen, sich zu bewegen und mit der Lupe oder schon mit bloßem Auge leicht erkannt werden können.

Friedberger und Fröhner bringen die Borken in ein Uhrschälchen, welches sie, nachdem es mit einer Glasplatte bedeckt wurde, leicht erwärmen. Die Milben bewegen sich nun lebhaft, verlassen die Borken und setzen sich an der Glasplatte fest.

Zur Diagnose ist auch der Charakter des die Räude begleitenden Ekzems zu verwenden, welches aus diskreten Knötchen, Bläschen und auch Pusteln besteht und sich durch die charakteristische Lokalisation auszeichnet.

Die Vorhersage bei der Räude im allgemeinen.

Im großen und im ganzen ist die Vorhersage bei der Räude, besonders in ihrem Beginne insoferne gut, als dieses Hautleiden der Heilung leicht zugänglich ist, wenn neuerliche Invasionen von Milben verhindert werden können. Unter entgegengesetzten Verhältnissen bleibt der Heilerfolg stets unsicher. Es wird allgemein angenommen, daß die Vorhersage von der Milbenart und von der Ausbreitung und der Dauer des Ausschlages abhängig ist. Schwer heilbar ist die Sarkoptesräude beim Pferde, namentlich dann, wenn sie eine besondere Ausbreitung gewonnen hat, das Gleiche gilt von einer sehr verbreiteten und lange bestehenden Dermatokoptesräude beim Schafe. Die Sarkoptesräude der Katzen, sowie Räude der Kaninchen und der Ziegen führen häufig zu sehr schweren Zufällen, welche nicht selten den Tod dieser Tiere bewirken. Im allgemeinen mag als Regel gelten, daß mit der Ausbreitung des Ausschlages die Gefährlichkeit desselben zunimmt und die Heilbarkeit schwieriger wird.

Schlecht genährte oder zu junge Tiere sind schwerer zu heilen als gut genährte und ältere. Ebenso beeinflußt die Jahreszeit die Prognose, da z. B. während der kalten Jahreszeit gewisse Räudekuren, wie die Badekur bei den Schafen, nicht leicht durchzuführen sind. Dasselbe gilt von der Behaarung; je länger und dichter das Haarkleid, desto weniger Erfolg hat im allgemeinen die Behandlung, weil unter diesen Umständen die zweckentsprechende Anwendung der Räudemittel auf Schwierigkeiten stößt. Ferner ist zu berücksichtigen, daß gewisse Tiergattungen bestimmte Räudemittel und bestimmte Applikationsformen derselben nicht vertragen, z. B. die Katzen Karbolsäure und Bäder.

Ferner aber ist es häufig auch der Sitz der Räude, welcher die Anwendung gewisser wirksamer Mittel verbietet, so die Gegend um die Augen.

Unter bestimmten Verhältnissen sind auch Rezidiven der Krätze zu beobachten, welche nicht so sehr darauf zurückzuführen sind, daß trotz der Anwendung räudetötender Mittel Milben oder deren Brut lebensfähig geblieben sind, sondern welche dadurch zustande kommen, daß die Tiere nach ihrer Heilung ihre alten, noch verseuchten Aufenthaltsorte beziehen, wie dies namentlich bei Hunden und Katzen so häufig zutrifft. Ich möchte aber auf den Umstand besonders hinweisen, daß die juckenden Hautausschläge im Gefolge der Räude sehr oft nicht mehr diese selbst, sondern Ekzeme bedeuten, welche den

Verlauf der Räude überdauern oder geheilt nach einiger Zeit wieder rezidivieren.

Röll macht aber noch darauf aufmerksam, daß die Räude auch insoferne eine bedeutungsvolle Krankheit ist, als die Milben leicht auf andere Haustiere derselben wie auch anderer Gattungen, sowie auf den Menschen übergehen und dann die Räude hervorbringen und eine seuchenartige Verbreitung derselben veranlassen können.

Die Behandlung der Räude im allgemeinen.

Bei der Behandlung der Räude sind drei Aufgaben zu erfüllen:

1. Hat die Behandlung den Zweck, die Milben und deren Brut, welche die Haut investieren, zu vernichten,

2. müssen die entzündlichen Erscheinungen an der Haut, welche als Folge der Verletzungen von Seiten der Milben sowohl, wie auch als Folge der Äußerungen des Juckreizes (Reiben, Scheuern, Benagen etc.) entstanden sind, behoben werden, und

3. sind Maßnahmen zu treffen, welche geeignet sind, neuerliche Ansteckungen mit Milben zu verhüten.

Die Durchführung dieser Maßnahmen hat gleichzeitig mit der Anwendung der milbentötenden Mittel zu erfolgen.

Der Verwendung der milbentötenden Mittel muß stets eine gründliche Reinigung der erkrankten Haut von den derselben anhaftenden Schuppen, Krusten und Borken vorausgehen, und ist dies durch Seifenbäder (Schwefelseife, Schwefelsandseife, Sandseifenpulver etc.) und Waschungen oder am zweckmäßigsten durch gründliche Einreibungen und mehrere Stunden lange Einwirkung von grüner Seife zu erreichen.

Unter gewissen Umständen, wenn von der zu behandelnden Tierart eine derartige Behandlung schlecht vertragen wird oder dieselbe wegen der die Räude begleitenden Hautveränderungen (Ekzem) schädlich wirken könnte, oder endlich der Sitz der Erkrankung (Gegend um die Augen) ihre Anwendung verbietet, muß von dieser vorbereitenden Behandlung abgesehen werden. In diesen Fällen sind Mittel anzuwenden, von welchen sowohl eine spezifische Einwirkung auf die Milben selbst, sowie auch das Entfernen der sekundären Auflagerungen erwartet werden kann. In dieser Weise wirken gewisse Salben (z. B. die modifizierte Wilkinsonsche [R. 49], die Weinbergsche Salbe [R. 50] etc.) und Öle (Ol. sulfurus, Perubalsam oder Styrax mit Ölen gemischt etc.). Diese fettigen Mittel haben aber den Nachteil, daß unter ihrer Anwendung die Ekzeme nicht abtrocknen. Unter der Einwirkung

der Schwefelsalben entwickeln sich häufig neuerlich Ekzeme, welche jucken und dazu führen, daß die Kur erneuert werden muß, was meist zum Schaden der Haut, immer aber zur Verlängerung der Behandlung führt (Kaposi).

Die Anzahl der im Gebrauche stehenden antiskabiösen Mittel ist überaus groß. Als schwache Räudemittel werden Alkalien, wie Kalilauge, grüne Seife, kohlensaures Natrium und Kalium, gebrannter Kalk, Chlorkalk, Schwefelkalium, ammoniakalischer Rinderharn etc. angewendet. Sie bewirken eine rasche Erweichung der Schuppen, Krusten und Borken und werden sowohl für sich als auch zugleich mit stärkeren Räudemitteln angewendet. Sie wirken insoferne ungünstig, als sie die Haut und die Haare spröde machen und unter ihrer Anwendung namentlich die Wolle sehr leidet. Gut und dabei milde wirken Schwefelpräparate, welche in Verbindung mit Alkalien Schwefelwasserstoff bilden, der als starkes milbentötendes Mittel wirkt. Die Wirksamkeit der früher häufig angewandten Präparate des Arseniks und Quecksilbers (Sublimat), dann der Tabakabkochungen wurde von Brandl und Gmeiner auf ihren wahren Wert zurückgeführt.

Endlich sind noch zu erwähnen: Balsamum peruvianum, Styrax, β-Naphthol, Kreosot, Kreolin, Karbolsäure, Liquor Cresoli saponatus (Brandl & Gmeiner), Benzol, stinkendes Tieröl, Endermol, Peruol, Epikarin etc.

Die Räudemittel werden in verschiedener Konzentration und Form angewendet und hierbei ist die Tierart, sowie auch die Räudeform zu berücksichtigen. Ihre Anwendung geschieht in der Weise, daß das Mittel mehrere Tage hindurch gründlich eingerieben wird, worauf dann der Erfolg abzuwarten ist; nach einiger Zeit ist eine zweite, dann eventuell noch eine dritte Reihe von Einreibungen durchzuführen. Die Einreibungen sind nicht allein auf jene Stellen der Haut zu beschränken, welche sichtbare Veränderungen nachweisen lassen, sondern es sind auch die benachbarten, noch gesund erscheinenden Hautpartien, und bei mehreren Lokalisationen der Räude die ganze Körperoberfläche in die Behandlung einzubeziehen.

In diesen Fällen ist es zweckmäßig, nicht die ganze Körperoberfläche auf einmal, sondern an aufeinander folgenden Tagen partienweise einzureiben.

Die Einreibungen sind immer mit großer Sorgfalt vorzunehmen und der Erfolg der Behandlung hängt ganz von dieser und der Energie ab, mit welcher sie ausgeführt werden. Man reibt die Mittel entweder mit Lappen oder besser mit weichen Bürsten ein und es muß hierbei

beobachtet werden, daß jede zu behandelnde Hautstelle wiederholt und energisch eingerieben werde.

Für vorteilhaft halte ich es, die behandelten Körperpartien, wenn immer möglich, bedeckt zu halten (Wolldecken, Flanellappen etc.).

Sollten infolge der zur Einreibung verwendeten Mittel stärkere Reizerscheinungen auftreten, so ist es zweckmäßig, die davon befallenen Hautstellen nach Jeßners Vorschlag mit Zinköl zu bestreichen.

Die Behandlung der begleitenden Ekzeme und anderer Hauterkrankungen ist an anderer Stelle besprochen.

Die prophylaktischen Maßregeln gegen die Räude verfolgen den Zweck, die Übetragung der Krankheit auf gesunde Tiere, wie die neuerliche Ansteckung geheilter oder auch in Behandlung stehender Tiere hintanzuhalten.

Zu diesem Zwecke ist es notwendig, eine Berührung der gesunden mit den kranken Tieren sowohl zu verhüten, wie auch dafür zu sorgen, daß jene von dem Aufenthaltsorte, der Liegestätte etc. der Kranken ferngehalten werden und auch nicht das gleiche Geschirr, Decken, Putzzeug etc. gebraucht werde.

Weiterhin ist die Vernichtung der Milben nicht allein an den kranken Tieren vorzunehmen, sondern sie hat sich auch auf die bei denselben gebrauchten Gegenstände, sowie auf ihren Aufenthaltsort (Stall etc.) auszudehnen.

Ausführlicheres darüber in bezug auf die Räude der Pferde und Schafe ist in den Tierseuchengesetzen enthalten.

A. Die Räude des Schafes.

Beim Schafe kommt die Dermatokoptes-, dann die Sarkoptes- und auch die Dermatophagusräude zur Beobachtung.

1. Die Dermatokoptesräude hat gerade bei den Schafen die größte Bedeutung erlangt, und zwar deshalb, weil sie unter allen Räudeformen die größte Ausbreitung zu gewinnen pflegt und den Schafzüchtern den bedeutendsten Schaden zufügt. Der Gesamtschaden beziffert sich alljährlich auf viele Tausende von Kronen. Gewöhnlich stecken sich die Schafe gegenseitig an, seltener geschieht die Übertragung durch Zwischenträger, so durch infizierte Stallungen. Bei warmer Temperatur, so im Sommer, dann in dunstigen, warmen, dabei stark besetzten Stallungen geschieht die Übertragung leichter und häufiger. Ebenso erkranken im allgemeinen geschorene Schafe leichter als langbewollte, endlich solche Schafe leicht an der Milbenräude, deren Haut vordem Sitz einer anderen Hauterkrankung, z. B. eines

Ekzems (Regenfäule) war. Die Lieblingssitze der Dermatokoptesmilben sind beim Schafe die langbewollten Körperpartien, die nackten und schlicht behaarten Körperpartien bleiben von ihnen verschont.

Die ersten Krankheitszeichen finden sich auch an der Haut des Rückens vom Halse und der Schultergegend angefangen bis zum Schweife, namentlich am Kreuze und um den Schweifansatz. Es sind dies Hautpartien, an welchen die Möglichkeit am wenigsten vorherrscht, daß die Milben und ihre Brut abgestreift werden. Von hier aus verbreiten sich die Milben und dementsprechend auch der Ausschlag ziemlich rasch über die langbewollten Hautpartien des übrigen Körpers. Mitunter, wenn auch selten, nimmt die Räude ihren Ausgang von der Seiten- oder Unterbrust, dem Seiten- oder Unterbauche.

Die erste bemerkbare Krankheitserscheinung ist der heftige Juckreiz, welchem die Schafe durch Kratzen, Reiben, Scheuern, Knubbern, Benagen und Ausreißen der Wolle, Wälzen, Einziehen des Rückens Ausdruck verleihen, wobei sie eigentümliches Wohlbehagen durch zitternde Bewegungen mit der Oberlippe (Bebbern) und durch Wenden des Kopfes zu erkennen geben. Der Juckreiz ist am heftigsten in der Wärme, so in der Sonne und in warmen Stallungen, überdies nach der Bewegung. So lassen räudige Schafe auf dem Triebe ihre Wolle in Flocken beim Reiben an Zäunen und Gesträuchen u. dgl. hängen und bezeichnen so den Weg, den sie genommen haben (Röll).

Da die Milben zu Kolonien vereinigt zunächst nur an umschriebenen Körperpartien beisammen leben und dort die Haut des Wohntieres durch zahllose Stiche verletzen, findet man auch die ersten Krankheitserscheinungen an der Haut gewöhnlich nur an umschrieben kreisrunden Stellen ausgeprägt. Wird die Wolle an diesen Stellen gescheitelt, so findet man die Haut daselbst etwas vorragend und mit dichtgesäeten derben, blaßgelblichen Knötchen besetzt, welche sich dann an ihrer Kuppe zu stecknadelkopfgroßen Bläschen oder Pusteln umwandeln, die wieder entweder platzen oder eintrocknen und durch Vertrocknung ihres Sekretes kleine festhaftende rotbraune Borken bilden. Gleichzeitig kommt es zur Bildung weißgelber Schuppen, welche in oft mächtiger Lage die erkrankte, lebhaft gerötete, geschwollene, verdickte Haut bedecken, unter welchen sich die Milben am liebsten aufhalten und durch wiederholtes Auftreten eine dauernde reichliche Exsudation unterhalten. Durch dieses Exsudat werden die Schuppen zu immer dicker werdenden Borken verklebt (Pflug). Das Krankheitsbild ähnelt nunmehr einem seborrhoischen Ekzem, welches sich aber durch heftigen Juckreiz besonders kennzeichnet. Unter dem Einflusse des Krankheits-

prozesses wird die Wolle gelockert, sie erhebt sich in Büscheln über den zerzausten Stapel und wird endlich vollständig abgestoßen, wodurch die verdickte, gerunzelte, rote, mit Borken bedeckte Haut bloßgelegt wird (Fig. 31). Diese Erscheinungen werden noch kompliziert

Fig. 31.



Ein Stück des Vließes eines räudigen Schafes.

durch Verletzungen verschiedenster Art, welche sich die Schafe infolge des Juckreizes zufügen, also namentlich durch Exkoriationen und Quetschwunden, die auch zu mehr oder weniger ausgebreiteten Entzündungen und Geschwürbildungen, selbst zum Absterben der oberflächlichsten Schichten der Haut führen können.

Bei weiterer Ausbreitung des Ausschlages wird endlich die Wolle am ganzen Körper zottig, dabei glanzlos, trocken, gelockert und endlich abgestoßen, so daß die Schafe dann über große Körperpartien nackt sind.

Die Ausbreitung des Ausschlages ist zum größten Teile darauf zurückzuführen, daß die Dermatokoptesmilben die Eigenschaft haben, von jenen Hautstellen, welche unter ihrer Einwirkung krankhaft verändert wurden, nach anderen gesunden Hautpartien wegzuwandern und sich dort wieder anzusiedeln. An jenen Hautpartien, welche die Milben zuerst beherbergt haben, kann dann auch spontane Heilung erfolgen.

Bei größerer Ausbreitung der Räude über die Körperoberfläche werden die Tiere durch den andauernden heftigen Juckreiz fortwährend beunruhigt und gequält, in der Futteraufnahme und im Wiederkauen gestört und bleiben dadurch im Wachstum und in der Ernährung zurück. Schwächlinge und junge Lämmer erliegen nicht selten dem Leiden (Hydrämie, Kachexie); ausgewachsene, gut genährte Schafe widerstehen länger, so daß sie die Räude jahrelang mit sich herumschleppen können (Pflug).

Der Verlauf der Dermatokoptesräude beim Schafe ist nicht unter allen Umständen gleich. Während des Sommers z. B., wenn die Tiere im Freien und auf der Weide gehalten werden, ist ein Rückgang in den Erscheinungen der Räude zu beobachten, ebenso nach der Schur, wobei mit der abgeschorenen Wolle auch Milben und Milbenbrut in großer Anzahl mitentfernt werden; das Gleiche findet auch bei der Wollwäsche statt.

Im Winter jedoch, namentlich dann, wenn die Schafe dicht gedrängt in dunstigen Stallungen beisammen gehalten werden, macht das Hautleiden wieder rasche Fortschritte.

Die Sicherung der Diagnose geschieht leicht durch den Nachweis der Milben und ihrer Brut.

Verwertbar für die Diagnose ist überdies noch der Nachweis der seuchenartigen Verbreitung der Hautkrankheiten innerhalb einer Schafherde, die Lokalisation der Krankheit vornehmlich an der Haut des Rückens, des Kreuzes und in der Nähe des Schweifansatzes, die leichte Ausziehbarkeit der Wolle, der zerzauste Wollstapel und der hochgradige Juckreiz. Friedberger und Fröhner machen darauf aufmerksam, daß im Beginne des Ausschlages kein Juckreiz, vielmehr Schmerzgefühl zuerst an den erkrankten Hautpartien nachgewiesen ist, und daß die Schäfer durch festes Andrücken der zu untersuchen-

den Schafe oder durch Anwendung scharfer Mittel den Juckreiz zu unterdrücken vermögen. Aus diesem Grunde sei bei der Untersuchung auch auf Verfärbungen der Wolle durch solche Mittel, auf die sogenannten Schmierflecken oder Schmierplatten besonders zu achten.

Differentialdiagnostisch kommen folgende Krankheiten in Betracht:

a) Die sogenannte Regenfäule, ein Ekzem an der Rückenhaut, infolge der Einwirkung von Nässe. Die Regenfäule erscheint als nässendes, rasch abheilendes Ekzem mit wenig ausgesprochenem Juckreiz.

b) Hautausschläge, welche durch andere tierische Parasiten bedingt werden (Läuse, Haarlinge); die Anwesenheit dieser Parasiten ist unschwer nachzuweisen.

c) Die Seborrhöe (vgl. diese) und die übermäßige Ansammlung von Wollschweiß. Die Haut bei dem letzteren Zustande ist unter den Auflagerungen glatt und glänzend, auch fehlt hier der Juckreiz vollständig.

d) Anätzungen der Haut, welche sich durch das Vorhandensein eines Ätzschorfes kennzeichnen.

Die Vorhersage ist bei der Dermatokoptesräude, besonders im Beginne der Krankheit, eine unbedingt gute, namentlich dann, wenn neuerliche Übertragungen von Milben sicher vermieden werden können.

Bei großer Verbreitung des Ausschlages über die Hautoberfläche, sowie bei dem Vorhandensein kachektischer Zustände ist eine gewisse Vorsicht bei der Beurteilung der Fälle geboten.

2. Die Sarkoptesräude (Kopfräude des Schafes) beschränkt sich bei den Schafen auf die unbewollten Hautstellen des Kopfes. Dieselbe stellt eine relativ seltene Krankheit dar. Sie bleibt gewöhnlich auf die Haut des Kopfes beschränkt und ergreift zunächst die Haut an den Lippen, der Lippenwinkel, des Nasenrückens, die Umgebung der Augen und der äußeren Ohrmuschel, sowie jene an den Backen und am Kinn.

In seltenen Fällen wird auch die kurz behaarte, respektive bewollte Haut an den Füßen, und zwar vornehmlich an den vorderen Gliedmaßen von der Sarkopteskrätze ergriffen.

Mathis sah die Sarkoptesräude an den Gliedmaßen, der Sternalgegend, am Präputium, am Hodensacke und am Euter.

In einigen Fällen sah ich auch in der Achselgegend einen Krätzeausschlag durch Grabmilben veranlaßt. Bei Fettsteißschafen findet

eine Verbreitung der Sarkoptesräude auch über den übrigen Körper statt (Roloff). Der Juckreiz ist ein überaus heftiger und kommt es neben anderen Äußerungen desselben dazu, daß sich die Tiere häufig mit den Vorderbeinen über den Kopf fahren, oder den letzteren an jenen reiben und dadurch die Milben auf die Haut der Füße übertragen.

Die Ausbreitung des Sarkoptesausschlages findet an der mit langer Wolle besetzten Haut ihre Grenze, welche nur äußerst selten und dann nur in ganz geringem Ausmaße überschritten wird.

Die erkrankte Haut ist leicht geschwellt, wärmer, anfänglich mit Knötchen und auch Bläschen besetzt, bedeckt sich aber nach und nach mit grauen, harten und festsitzenden Borken, welche in den meisten Fällen eine mächtige Auflagerung von 1—2 *cm* Dicke bilden.

Die Sarkoptesräude wird von den Schafen gut vertragen und veranlaßt keine Störungen des Allgemeinbefindens.

Die Vorhersage ist bei dieser Räudeform eine gute, da dieselbe unschwer dauernd zu heilen ist.

3. Die Dermatophagusräude der Schafe (Fußräude der Schafe, Kötengrind des Negrettischafes). Die Dermatophagusräude beginnt an den Fußenden der Schafe und verbreitet sich von da aus ganz allmählich über die weiter oben gelegenen Hautpartien der betreffenden Unterfüße. Häufig sind alle vier Gliedmaßen räudekrank. Außerdem sind Fälle beobachtet, in welchen auch die Haut des Hodensackes (Zürn) und des Euters von der Dermatophagusräude befallen wurde.

Die Haut ist verdickt und mit weißgelben Borken bedeckt, jene des Hodensackes und des Euters auch runzelig und unelastisch.

Auch diese Räudeform veranlaßt bei den Schafen relativ geringe Störungen und gehört zu den leicht heilbaren.

Die **Behandlung** der Schafräude, welche gewöhnlich als Herdekrankheit auftritt, wird auf verschiedene Weise in Angriff genommen. Man unterscheidet diesbezüglich eine Schmier- und eine Badekur.

Die Schmierkur wurde früher häufig mit grauer Quecksilbersalbe durchgeführt. Der Erfolg dieser Behandlung war zumeist ein nicht zufriedenstellender, da eine vollständige Beseitigung der Räude nicht nur nicht erzielt wurde (Röll, vgl. die Versuche von Brandl und Gmeiner), sondern auch viele Schafe, namentlich Lämmer, infolge von Quecksilbervergiftung eingingen (Roloff).

Aber auch die Einreibungen von Salben anderer Zusammensetzung (Karbolsäure, Kreolinliniment, Petroleum) hatten nicht den gewünschten

Effekt, da auch dadurch eine Radikalheilung aus dem Grunde nicht erzielt wurde, weil sich diese Behandlung bloß auf die nachweisbar veränderten Hautstellen beschränkte und kleinere, versteckt sitzende Räudeherde unbehelligt blieben (Friedberger, Fröhner).

Die Schmierkur wurde gewöhnlich dann vorgenommen, wenn wegen schlechter oder kalter Witterung (so im Winter) die Schur der Tiere nicht gut durchführbar war.

Die Badekur besteht in der Anwendung von räudetilgenden Bädern, nachdem die Schafe geschoren worden sind. Diese Kur beschränkt sich nicht allein auf die evident erkrankten Schafe, sondern es werden dieser Kur alle Schafe der Herde unterzogen. Die Vorschriften für diese Räudebäder sind mannigfaltige.

Bei diesen Bädern ist folgendes Verfahren einzuhalten (Friedberger und Fröhner):

Die Schafe müssen zunächst geschoren werden und später, erst nach drei bis vier Tagen (bei Arsenikbädern nach 8—14 Tagen), werden sie der Badeprozedur ausgesetzt. Man rechnet pro Schaf 1—3 *l* Flüssigkeit, welche eine Temperatur von zirka 35—40° C haben soll; das Gefäß, in welchem gebadet wird, soll in der Nähe des Stalles in den Boden eingelassen und daneben ein zweites Gefäß aufgestellt werden, in welchem die Schafe von dem eigentlichen Räudebade abzuschwemmen sind. Die Badekur darf nur bei günstiger, warmer Witterung vorgenommen werden.

Zuerst werden die gesunden, dann erst die kranken Schafe gebadet und ist hierbei der ganze Körper mit Ausnahme der Augen, dann des Mundes und der Nasenöffnungen einzutauchen, und zwar so, daß jedes Schaf von zwei Personen in der Art ergriffen wird, daß die eine derselben das Tier an den Vorder- und Hinterfüßen, die andere am Kopfe faßt und mit den Daumen beider Hände die Augen schützt. Das Schaf wird mit dem Rücken nach unten in die Badeflüssigkeit eingetaucht und drei Minuten daselbst belassen, also so lange, bis Wolle und Haut vollkommen naß geworden sind. Darauf wird es herausgehoben, zwei weiteren Personen übergeben, welche es in einem Schwemmgefäße gründlich abreiben und durchbürsten und dann in den desinfizierten Stall oder in eine sonnige Hürde einlassen. Nach einer Woche wird ein zweites Mal und, wenn erforderlich, nach 14 Tagen ein drittes Mal gebadet.

Von den gebräuchlichsten Bädern sind anzuführen:

a) Die Walzsche Lauge.

Sie besteht aus vier Gewichtsteilen Ätzkalk, welcher mit Wasser nach und nach zu einem Breie abgelöscht wird, dem fünf Teile Pottasche oder 60 Teile Buchenholzasche und so viel Rinderharn zugesetzt werden, so daß das Ganze die Konsistenz eines Breies erlangt. Dann werden demselben sechs Teile stinkendes Hirschhornöl und acht Teile Teer beigemischt und zu dem Ganzen zunächst 200 Teile Rinderharn und endlich 800 Teile Wasser hinzugerührt. Auf jedes

wird 1 *kg* Flüssigkeit gerechnet. Dieses Bad ist nicht billig, unsicher · Wirkung und färbt die Wolle braun.

b) Zündelsche Badeflüssigkeit.

Besteht für 100 Schafe aus: 1·5 *kg* roher Karbolsäure, 1 *kg* ungelöschtem ınd je 3 *kg* kohlensaurem Natron und Schmierseife. Das Ganze wird zu steifen Brei zusammengerührt, welcher vor dem Gebrauche mit 260 *l* heißen rs verrührt wird. Ostertag und Kaiser nehmen statt Wasser eine Tabak-ıung 1 : 5. Dieses Bad wirkt sicherer, doch macht es die Wolle brüchig; ıd auch Vergiftungsfälle beobachtet worden (Friedberger und ıer).

c) Das Gerlachsche Bad.

Dasselbe besteht aus einem Vorbereitungs- und dem eigentlichen Räude- Das erstere wird hergestellt aus zwei Teilen Pottasche, einem Teil ge-en Kalk und 50 Teilen Wasser. 24 Stunden später kommen die Schafe ; eigentliche Räudebad, welches aus einer Tabakabkochung in Wasser besteht.

Dieses Bad ist sehr wirksam, nur ist dasselbe sehr umständlich und t das Vorbad die Hände der Wäscher stark an.

d) Arsenikbäder.

Das Tessiersche Bad.

Dasselbe wird 8—14 Tage nach der Schafschur vorgenommen. Es besteht *kg* Arsenik, 10 *kg* Eisenvitriol, welche mit 100 *l* Wasser auf zwei Dritteile ›samtmenge eingekocht und nach Ersatz des verdampften Wassers noch aufgekocht werden.

Delafond nimmt 2 Teile Arsenik, 20 Teile Eisenvitriol und 180 Teile r.

Mathieu modifizierte dieses Bad, indem er zu 1 *kg* arseniger Säure und Alaun 100 *l* siedendes Wasser hinzufügte.

Das von Kehm modifizierte Scheuerlensche Bad besteht aus 1 *kg* :er Säure, 12 *kg* Alaun und 200 *l* siedenden Wassers.

Trasbot nimmt 1 *kg* Arsenik, 5 *kg* Zinkvitriol, $^1/_2$ *kg* Aloe und 100 *l* r.

Putscher schickt den Arsenikbädern ein Reinigungsbad mit Schmierseife '.

Trotz ihrer Wirksamkeit werden Arsenikbäder gegenwärtig doch nur in ınktem Maße vorgenommen, da ihre Verwendung nicht ungefährlich mentlich dann, wenn darauf nicht geachtet wird, daß ein genügender Zeitraum en Schur und Bad verstreicht, sind Vergiftungen nicht selten zu hten Übele›.

e) Fröhners Kreolinbad ist das heute am häufigsten verwendete bad.

Hierbei ist die Vornahme der Schur vor dem Bade nicht absolut ›ndig.

Es werden die räudigen Hautstellen drei bis fünf Tage hindurch mit einem Kreolinliniment eingerieben, bestehend aus einem Teile englischen Kreolins, einem Teile Spiritus und acht Teilen grüner Seife. Die so vorbereiteten Schafe werden in einer $3^1/_2$%igen Kreolinlösung gebadet, welche durch das Hinzugießen der nötigen Kreolinmenge zu einem auf 30° R erwärmten Wasser hergestellt wird. Das Bad dauert drei Minuten, nach welcher Zeit das Schaf nachdrücklich mit Bürsten am ganzen Körper abgerieben und dann auf einige Sekunden abermals in das Bad eingetaucht wird.

Das Bad zeichnet sich durch seine Verläßlichkeit, Billigkeit und Ungiftigkeit, sowie dadurch aus, daß die Wolle auf keine Weise Schaden leidet.

Natürlich ist bei diesen Bädern auf die Verläßlichkeit des Präparates zu achten, damit keine üblen Folgen eintreten, wie sie in den Berichten der beamteten Tierärzte Preußens mitgeteilt sind; die Massenvergiftung der Schafe nach Anwendung der Kreolinräudebäder geschah in diesen Fällen dadurch, daß das verwendete Kreolin 4% Karbolsäure enthielt.

Brandl-Gmeiners Kresolbad (1%iger Liquor Cresoli saponatus) hat den Vorteil gegenüber anderen Räudebädern, daß nicht nur die Milben, sondern auch deren Brut nach nur einmaliger Anwendung vernichtet werden, vorausgesetzt, daß die Schafe in der Wolle gebadet werden. Die Wolle leidet durch das Bad nicht und sollen auch die aus den nach dem Bade etwa noch entwicklungsfähig gebliebenen Eiern ausschlüpfenden Milben durch das in der Wolle ständig verdampfende Kresol getötet werden. Dieses Bad ist billig, ungiftig und ohne besondere Vorbereitungen, so Aufweichen der Krusten und Borken, anwendbar.

Raupach hat bei der Schafräude mit dem Cooperschen Räudepulver (60% Schwefel, 19% arsenige Säure, 4% Schwefelarsen, 2% Kali und 5% eines Gemisches aus Schwefel, Schwefelsäure und schwefliger Säure [Marquis]) gute Resultate erhalten. Raupach ließ je 20 Schafe auf einmal durch einen 14 *m* langen und 1 *m* breiten, mit undurchlässiger Leinwand ausgekleideten Graben treiben, welcher mit einer 1%igen Lösung des Pulvers angefüllt war. Das Pulver löst sich niemals vollständig, es bleibt immer eine pulverförmige, gelbe Trübung zurück. In diesem Bade bleiben die Schafe zwei Minuten. Nach 18 Tagen wird das Baden in einer $^3/_4$%igen Lösung des Cooperschen Pulvers wiederholt. Raupach behauptet, daß alle Schafe gesund wurden. Der gelbe Niederschlag bleibt an Haut und Wolle haften und soll noch nachträglich alle aus den Eiern auskriechenden Milben töten. Dieses Bad, welches weder für Schafe noch für Menschen gefährlich ist, soll der Wolle nicht nur nicht schaden, sondern dieselbe auch frei von Motten erhalten. Am besten wirkt das Bad bei langer Wolle, weniger günstig gleich nach der Schur.

Zur Behandlung der Sarkoptes- wie der Dermatophagusräude des Schafes werden das Fröhnersche Kreolinliniment, sowie kräftige Tabakabkochungen empfohlen.

B. Die Räude des Pferdes.

Die Räude des Pferdes wird durch die Übertragung aller drei Milbenarten hervorgerufen, nämlich durch die Grabmilben (Sarcoptes scabiei communis), dann durch die Saugmilben (Dermatocoptes communis), endlich durch die schuppenfressenden Milben (Dermatophagus equi).

1. Die Sarkoptesräude. Diese Räudeform ist bei den Pferden am häufigsten zu beobachten und es gewinnt auch der Ausschlag die größte Verbreitung über die Körperoberfläche.

Die Übertragung der Milben kann an jeder Partie der Körperoberfläche erfolgen und es kann daher auch der Ausschlag von jeder Hautstelle aus seinen Ausgang nehmen. Am häufigsten sind seine Anfänge an der Haut des Kopfes, des Halses und der Schulter wahrzunehmen, also an solchen Hautstellen, auf welche die Milben am leichtesten von einem Pferde auf das andere gelangen können (Röll). Nicht selten nimmt er aber auch vom Rücken, von der Sattel- und Gurtenlage seinen Beginn, wohin die Räudemilben durch Geschirre und Decken leicht übertragen werden können. Die mit Langhaaren besetzte Haut (Schopf, Mähne und Schweif) bleibt von der Sarkoptesräude zumeist verschont. An den vorher genannten Körperpartien findet man anfänglich wenig scharf umschriebene, nicht sehr umfangreiche Stellen, an welchen die Haare gelockert sind, leicht ausgehen und woselbst sich in größerer Anzahl kleine feste, stark juckende Knötchen vorfinden. Infolge des heftigen Juckreizes, welcher die Pferde zu fortwährendem Reiben, Scheuern und Benagen veranlaßt, wird zunächst die Kuppe dieser Knötchen, an welcher sich ab und zu auch ein kleines Bläschen entwickelt, häufig abgerieben. Es findet nun die Absonderung eines klebrigen Sekretes statt, welches zu kleinen Borken vertrocknet und die Haare miteinander verklebt. Im weiteren Verlaufe, während sich der Ausschlag nach der Peripherie hin ausbreitet und die einzelnen Krankheitsherde ineinander zusammenfließen, gewinnen die Krustenlagen eine größere Mächtigkeit und vertrocknen zu Borken, die eine Dicke von 1 *cm* und darüber erreichen können. An allen erkrankten Hautpartien ist der Juckreiz stets ein hochgradiger und er gibt sich besonders dann deutlich zu erkennen, wenn man an diesen Stellen kratzt oder reibt, worauf die Tiere mit Äußerungen des Wohlbehagens, mit Gegendrücken, Einsenken des Rückens, Flehmen und Bebbern mit den Lippen antworten. Dieser Juckreiz wird nicht allein durch die Verletzungen hervorgerufen, welche von den Milben gesetzt, sondern er ist auch der Einwirkung des Speichels der Milben

zuzuschreiben (Röll). Friedberger und Fröhner haben in den Borken, welche ihrer Hauptsache nach aus Epidermiszellen bestehen, Milbengänge in Etagen übereinander nachweisen können.

Durch den Reiz, welcher einerseits durch die Milben auf die Haut andauernd ausgeübt wird, anderseits unter dem Einflusse des fortwährenden Reibens und Kratzens wird die Haut immer dicker und dabei weniger elastisch; sie ist vielfach gefaltet und gewinnt ein pergamentähnliches Aussehen. Nebstdem sind an derselben Exkoriationen der verschiedensten Form, nässende und blutrünstige Stellen, ja selbst Geschwürsbildungen nachweisbar.

Bei längerer Dauer der Erkrankung kann die Hautoberfläche in großer Ausbreitung von diesen Veränderungen befallen werden. Einerseits leidet das Aussehen der Tiere bedeutend, anderseits entwickelt sich unter dem Einflusse der fortwährenden Beunruhigung derselben durch den heftigen Juckreiz ein Rückgang in der Ernährung und endlich auch ein kachektischer Zustand, welchem die Pferde auch erliegen können.

Die Ansteckung mit dieser Räudeform erfolgt zumeist direkt von Pferd zu Pferd oder durch Beschirrungs- oder Putzgeräte, welche mit Sarkoptesmilben oder mit ihrer Brut besetzt sind. Außerdem wurden wiederholt Übertragungen der Räude von räudekranken Hunden, Katzen und auch von krätzigen Menschen beobachtet. Ebenso häufig wurde umgekehrt die Ansteckung von Menschen beobachtet, welche mit räudigen Pferden zu tun hatten.

Die Diagnose der Räude durch den Nachweis der Milben, ihrer Brut oder ihrer Exkremente gelingt im Anfange der Erkrankung in der Regel schwer, kaum jemals das Auffinden der Milbengänge. Erst bei größerer Ausdehnung der Veränderungen sind die Milben zahlreicher und dann auch leichter nachzuweisen. Es kann nun auch die Sarkoptesräude dann vermutet werden, wenn ein schuppender trockener Ausschlag mit sehr heftigem Juckreiz einhergeht, da bei Ausschlägen, welche an der Hautoberfläche analoge klinische Veränderungen setzen, im allgemeinen der Juckreiz niemals eine solche Heftigkeit erlangt wie bei der Milbenräude.

Die Vorhersage gestaltet sich in frischen Fällen günstig; in veralteten Fällen, namentlich aber dann, wenn bereits hochgradige Veränderungen an der Haut aufgetreten sind und die Pferde einen Rückgang in ihrer Ernährung zeigen, ist die Vorhersage sehr vorsichtig zu stellen. Unter diesen Umständen vertragen einerseits die Pferde eine eingreifende Behandlung schlecht, anderseits sind in solchen

Schütteln mit dem Kopfe und häufigem Aushauen waren Bewegungsstörungen (Vorschlagen mit dem Vorderfuße und Drängen nach dieser Seite hin), sowie hochgradige Unruhe Begleitsymptome dieses seltenen Vorkommnisses.

An allen diesen Hautpartien setzt die Räude anfänglich scharf umschriebene Veränderungen von größerer Ausdehnung, aber zumeist in geringerer Anzahl wie die Sarkoptesräude.

An diesen stark juckenden Stellen ist die Haut haarlos, leicht geschwellt, wärmer und mit Borken und Krusten bedeckt, welche aus Epidermiszellen und dem Sekrete bestehen, das aus den durch die Milben gesetzten Stichverletzungen aussickert und eintrocknet. Unter diesen Borken findet man nach ihrer Wegnahme zahllose Milben und zahllose feste, derbe, dicht gedrängt stehende Knötchen vor. Auch bei dieser Räudeform leidet die Haut unter der Einwirkung des Reibens und Scheuerns, welches durch den Juckreiz veranlaßt wird, beträchtlich; die Haut wird verdickt, unelastisch und es kann bei längerer Dauer der Krankheit an derselben auch zu Exkoriationen und tiefergreifenden Entzündungserscheinungen kommen.

Lucet glaubt annehmen zu können, daß die leichte Ausziehbarkeit der Haare in der Umgebung der kahlen Stellen ein sicheres Zeichen für die Dermatokoptesräude sei.

Da die Milben von der anfänglich bewohnten Hautpartie nach der Peripherie zu auswandern und sich daselbst wieder festsetzen und die Haut neuerlich verletzen, resultiert daraus eine weitere Ausbreitung der Krankheitsherde.

Bei schlechter Hautpflege kann es bei der Dermatokoptesräude der Pferde auch geschehen, daß die Veränderungen, welche durch dieselbe gesetzt werden, sich über weite Gebiete der Haut erstrecken. Hierbei bleiben aber die Erkrankungsherde gegen ihre gesunde Umgebung doch zumeist scharf abgegrenzt. Im entgegengesetzten Falle, wenn man den Pferden eine gute Hautpflege angedeihen läßt, die Tiere häufig und energisch geputzt werden, kann eine Spontanheilung durch das Abstreifen und die Entfernung der Milben bedingt werden.

Die Übertragung der Dermatokoptesräude geschieht ausnehmend leicht, viel leichter als jene der Sarkoptesräude, schon wegen der großen Beweglichkeit dieser Milben und wegen ihrer großen Lebenszähigkeit.

Die Vorhersage bei der Dermatokoptesräude des Pferdes ist eine gute. Bei entsprechender Hautpflege und zweckmäßiger Behandlung heilt jeder Fall dieser Krankheit gründlich und rasch.

Die **Diagnose** unterliegt ebenfalls keiner Schwierigkeit, da die schon mit freiem Auge sichtbaren Milben leicht nachgewiesen werden können und sich der Ausschlag durch seine scharfe Abgrenzung und seine Lokalisation, den nie fehlenden Juckreiz, vor anderen ähnlichen Prozessen genügend kennzeichnet.

3. Die Dermatophagusräude des Pferdes (Fußräude). Diese Räudeform, welche selten eine größere Verbreitung unter den Pferdebeständen gewinnt, hat ihren Sitz an den Fußenden, aber zunächst an der hinteren Fesselfläche, von wo aus sie sich ganz allmählich nach vorne und oben auf die höher hinauf gelegenen Hautpartien verbreitet, jedoch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Gegend des Vorderknies, respektive des Sprunggelenkes nicht überschreitet. Wir selbst und auch andere Beobachter (Maier) haben jedoch Fälle gesehen, bei welchen auch andere Hautstellen primär von dieser Hautaffektion befallen wurden, so die Innenfläche der Hinterschenkel, die Schulter und selbst der Hals.

In einem von mir beobachteten Falle erstreckte sich der Ausschlag von den hinteren Fesseln an der Innenseite der Hinterschenkel bis zum Unterbauche und von hier aus auf die Unterbrust bis zur Vorderbrust. In einem zweiten Falle waren die Endteile der Extremitäten frei von der Räude, dafür hatten die Dermatophagusmilben die Haut zwischen den Hinterschenkeln besiedelt. Fambach sah die Dermatophagusräude über den ganzen Körper verbreitet.

Peters gibt an, die Dermatophagusräude komme bei Pferden häufiger vor als gewöhnlich angenommen wird, weshalb den Ausschlagskrankheiten an den Füßen größere Aufmerksamkeit zu schenken wäre.

Die Angabe von Schwarz, daß die meisten Fälle von Fesselwunden beim Pferde auf eine Invasion von Milben auf die Haut der Fessel und den dadurch veranlaßten Juckreiz zurückzuführen seien, kann nach den hierorts gemachten Erfahrungen nicht bestätigt werden.

Die Verbreitung des Ausschlages geschieht ausnehmend langsam; es bedarf vieler Monate, bis größere Hautpartien von demselben befallen sind. Ekzematöse Mauken begünstigen die Ansiedlung der Dermatophagen. Die Übertragung der Räude von einem Fuße auf den gleichnamigen der anderen Seite ist häufig, die Übertragung von einem Vorderbein auf ein Hinterbein oder umgekehrt sehr selten zu beobachten (Röll).

Diese Räude äußert sich gleichfalls durch einen heftigen Juckreiz an den erkrankten Hautstellen, welchen die Pferde besonders nachts durch krampfhaftes Stampfen (Friedberger, Fröhner), durch Ausschlagen, Benagen etc. kundgeben. Bei näherer Untersuchung sind

dann Veränderungen ähnlicher Art an der Haut nachzuweisen wie bei der Dermatokoptesräude.

Es kommt zum Haarausfall, zur Borkenbildung und zu Verdickungen der Haut, nicht selten auch zur Entwicklung papillomatöser oder verruköser Wucherungen an ihrer Oberfläche.

Eine Eigentümlichkeit dieser Räudeform liegt in dem Umstande, daß im Frühjahre und während der Sommermonate ein oft auffallender Rückgang in ihren Erscheinungen, oft eine scheinbare Heilung einzutreten pflegt, welcher im darauffolgenden Winter neuerlich eine Verschlechterung, ein neuerliches Hervortreten der Erscheinungen folgt (intermittierende Räude [Mégnin]).

Eine Erklärung dieser Erscheinung wurde von Mégnin dahin versucht, daß die Milben sich nur im Winter geschlechtlich vermehren, im Sommer wohl lebend bleiben, aber sich nur von dem während der warmen Jahreszeit reichlicher produzierten Hautsekret nähren und die Haut nicht verletzen.

Die **Prognose** ist günstig.

Die **Diagnose** unterliegt wohl keinen Schwierigkeiten. Durch den leichten Nachweis der Milben, durch den Sitz des trockenen, schuppenden Hautausschlages, durch den bei Nacht besonders deutlich hervortretenden Juckreiz ist eine Verwechslung mit anderen Hautkrankheiten nicht leicht möglich.

Die **Behandlung.** Bei der Sarkoptesräude empfiehlt sich nach entsprechender Vorbehandlung die Anwendung nachstehender Salben: 15%ige Schwefelsalbe (Rp. 108), 5%ige Kreolinsalbe, 10%ige Naphtholsalbe (Rp. 109), 6%ige Naphtholschwefelsalbe (Rp. 110), Styraxsalbe (Rp. 114); dann Kreosotwasser (Rp. 111), Kreosotöl (1:10—30), Teer und Schmierseife (aa.), Karbolglyzerin (Karbolsäure 10 aa. Glyzerin und Wasser) [Zündel], das Kreolinliniment (Fröhner, Rp. 112), das Wiener Teerliniment (Rp. 113), Styrax mit Brennöl zu gleichen Teilen und 5% Chloroformzusatz, Kreosot mit Fischtran 5:100 (Heller).

Über die Anwendung dieser Mittel gelten die eingangs erwähnten Vorschriften. Die Dermatophagus-, sowie die Dermatokoptesräude ist auf die gleiche Weise zu behandeln.

C. Die Räude der Rinder.

Beim Rinde wird hauptsächlich die Dermatokoptes- und die Dermatophagusräude beobachtet.

1. Die Dermatokoptesräude. Die ersterkrankten Hautpartien sind jene an der Seitenfläche des Halses, an der Schweifwurzel, in der Genickgrube und um die Hörner herum. Von diesen Stellen verbreitet

sich die Räude weiter und befällt dann die Haut an der Seitenbrust, am Nacken, der Kruppe und am Kopfe. Bei sehr langer Dauer kann der Ausschlag den ganzen Körper mit Ausnahme der Beine befallen.

Der Hautausschlag, welcher sich wie alle durch Krätzmilben veranlaßten Ausschläge durch starken Juckreiz auszeichnet, geht mit Knötchen-, Bläschen- und Borkenbildung einher und ist von allem Anfange von einer starken Lockerung und von Ausfall der Haare begleitet. Die Borken, welche eine graubraune Farbe zu besitzen pflegen, haften fest an und erreichen oft eine ganz besondere Mächtigkeit. Neben den genannten Veränderungen findet man als Folgen des Reibens und Scheuerns an der erkrankten Haut Exkoriationen in der verschiedensten Ausdehnung und Form vor, die Haut verliert nach und nach ihre Elastizität, erscheint gefaltet und pflegt eine spröde, pergamentartige, selbst lederartige Beschaffenheit anzunehmen.

Bei der Dermatokoptesräude der Rinder wurde eine Besserung des Ausschlages im Verlaufe des Sommers und eine Verschlimmerung desselben im Winter gesehen (Müller).

Bei geringgradiger Ausbreitung an der Hautoberfläche vertragen die Rinder den Dermatokoptesausschlag relativ gut. Bei starker Ausbreitung desselben leidet jedoch das Befinden der Tiere sehr; sie magern ab und können auch bei dieser Räude endlich einer sich allmählich entwickelnden Kachexie zum Opfer fallen.

Ein ganz ähnlicher Krätzausschlag wurde auch bei Büffeln beobachtet (Röll).

2. Die Dermatophagusräude (Steißräude, Fußräude). Gewöhnlich nimmt der Ausschlag vom Schweifansatze und von den Gruben zur Seite des Afters seinen Ausgang (Steißräude, Gerlach), von wo er sich nach sehr langem Bestande ganz allmählich nach vorne über die Haut des Rückens bis zum Halse, dann nach unten zu auf das Euter und auf die Haut an der inneren Seite der Hinterschenkel ausbreiten kann. Vernachlässigte Pflege und schlechte Reinhaltung der Haut begünstigen die Verbreitung des Ausschlages, welcher bei entsprechender Hautpflege auf den Ort seines ersten Auftretens beschränkt bleibt.

Der Umstand, daß die Dermatophagusmilben auch die Endteile der hinteren Gliedmaßen besiedeln und sie besonders häufig beim Schlempeausschlag zu finden sind, hat Rabe zu der Auffassung verführt, dieser Ausschlag sei überhaupt nur durch Dermatophagusmilben veranlaßt. Das Zusammentreffen des Schlempeausschlages und die Besiedelung der von demselben befallenen Hautstellen ist durch die Tatsache erklärlich, daß sich die Milben an und für sich

gerne an solche Stellen der Haut niederlassen, welche durch andere exsudative Hautausschläge verändert sind. Es hat auch Johne, auf Grund vielfacher Beobachtungen, das Irrige der Ansicht Rabes nachgewiesen und dabei feststellen können, daß an den genannten Hautstellen auch Dermatophagusmilben vorkommen können, ohne einen Ausschlag zu veranlassen.

Die Erscheinungen dieser Räudeform bestehen in Juckreiz, Schuppen- und Borkenauflagerungen, sowie in Haarverlust. Der Verlauf derselben ist ein ungemein langsamer und es können Monate vergehen, ehe die geschilderten Erscheinungen, namentlich die Schuppen- und Borkenbildung, auffallend werden. Nach jahrelangem Bestande kommt es allerdings zu Verdickungen der Haut und auch zu papillösen Wucherungen an derselben.

Im Sommer tritt gewöhnlich ein auffallender Rückgang in den Erscheinungen ein, im Winter hingegen verschlimmert sich zumeist der Ausschlag.

Übertragungen kommen seltener vor als bei den anderen Räudeformen. Die Vorhersage ist günstig.

3. Die Sarkoptesräude. Diese Räude kommt beim Rinde überaus selten vor und dürfte zumeist auf Übertragungen vom Pferde (Froriep) und von der Ziege (Röll), wahrscheinlich auch vom Hunde (Viborg), Schafe (Pflug) und Schweine (Marek) zurückzuführen sein. Diese Räudeform lokalisiert sich am Kopfe und am Halse; sie verläuft in analoger Weise wie beim Pferde (Röll).

Davis sah die Sarkoptesräude vom Stiere auf Pferde und Menschen übergehen.

Die Behandlung der Räude des Rindes ist auf gleiche Weise durchzuführen wie bei Räude des Pferdes.

C. Müller empfiehlt Einreibungen von Kreosot-Rüböl (1:15), nach vorausgegangener Reinigung der Haut und Entfernung der sekundären Auflagerungen, welches Verfahren nach 10—14 Tagen zu wiederholen ist.

Von Tolschtouchow wurde gegen die Rinderräude eine Naphthalinsalbe (Naphthalin und Schweinefett 1:10) mit Erfolg angewendet.

D. Die Räude der Ziegen.

Die Ziegen werden am häufigsten von der Sarkoptesräude befallen. Die Erscheinungen der Erkrankung sind anfänglich nur an den schwach behaarten Körperpartien bemerkbar, von wo aus sich dieselben ziemlich rasch über die Haut des übrigen Körpers verbreiten. Der Juckreiz ist bei der Ziegenräude besonders stark ausgeprägt. Man

sieht zuerst an den Lippen, der Nase und den Ohren anfänglich graue, kleienartige, in Scheiben angeordnete Schuppen, welche immer größere Hautpartien bedecken und sich dann zu dichten, harten, an der Oberfläche zerklüfteten, fischschuppenähnlichen Borken umwandeln. Die Haut schwillt oft bedeutend an. Unter diesen Borken wird die Haut verdickt; sie wird in der Folge rauh, rissig, runzelig, unelastisch und von Haaren entblößt. Die Räude breitet sich oft über den ganzen Rumpf sowie über das Euter und von da an den Füßen bis zu den Klauen herab aus. Die Tiere erscheinen dann vollständig nackt, nur hie und da bleibt ein Haarbüschel erhalten. Eigentümlich ist der stahlgraue Farbenton, welchen die Haut annimmt. Die Räude kann, sich selbst überlassen, mehrere Monate bis zu einem halben Jahre andauern; die Tiere magern trotz guter Freßlust ab, kommen ganz von der Milch und fallen endlich einer sich entwickelnden Kachexie zum Opfer.

Die Ziegenräude kommt häufig in seuchenartiger Verbreitung vor, wie dies namentlich in den Alpengegenden während der Weidezeit zu beobachten ist. Klingan und Hable haben die Ziegenräude zuerst in seuchenartiger Verbreitung in Obersteiermark beobachtet; in einer einzigen Gemeinde sind innerhalb eines Jahres 100 Ziegen der Räude erlegen; Wallraff sah sie seuchenartig im Prätigau im Kanton Graubünden auftreten. Hierbei waren von 2596 Ziegen 1015 räudig und 250 Ziegen sind der Räude erlegen. Die Ziegenräude ist überaus leicht auf den Menschen übertragbar und Wallraff fand in einer Gemeinde, deren Ziegen räudekrank waren, auch fast sämtliche Familien der Bewohner von den Ziegen mit Räude angesteckt.

Die Vorhersage ist bei der Ziegenräude vorsichtig zu stellen.

Worauf die starke Pigmentation bei der Ziegenräude zurückzuführen ist, weiß man nicht genau. Vielleicht handelt es sich hier um Verhältnisse, ähnlich wie sie bei den Maculis coeruleis des Menschen durch den Pthirius inguinalis hervorgerufen wurden. Oppenheim hat bezüglich dieser Veränderung nachgewiesen, daß durch ein Ferment im Speichel, welchen die Filzläuse mit dem Stiche zugleich unter die Haut bringen, das Hämoglobin des Blutes in einen grünen Farbstoff umgewandelt wird, der, sehr fein verteilt, durch die Epidermis als trübes Medium gesehen, nicht grün, sondern stahlblau erscheint.

Eine weitere Bedeutung gewinnt die Ziegenräude dadurch, daß sie die Ursache von Verseuchungen der Wildbestände, namentlich der Gemsen, dadurch abgibt, daß diese mit räudekranken Ziegen auf den Alpenweiden in Berührung kommen.

Die Behandlung kann wohl in derselben Weise durchgeführt werden wie bei der Schafräude, doch machen Friedberger und

Fröhner darauf aufmerksam, daß die Badekur von den Ziegen nicht gut vertragen wird und bei denselben die Anwendung einer Schmierkur vorzuziehen sei.

Nach meinen eigenen Erfahrungen kann ich diese Behauptung nicht bestätigen. Unter jenen Voraussetzungen unter welchen die Badekur bei den Schafen ohne Gefahr einer Gesundheitsschädigung vorgenommen werden kann, wird dieselbe auch von den Ziegen gut vertragen.

Außer der Sarkoptesräude kommt bei den Ziegen hie und da auch eine Dermatokoptes- und Dermatophagusräude zur Beobachtung. Die letztere befällt den Rumpf (Friedberger und Fröhner), die erstere den äußeren Gehörgang (Mégnin).

Nallet und Morat haben als die Ursache der Ohrräude bei Ziegen ebenfalls den Psoroptes communis vorgefunden. Der äußere Gehörgang enthielt neben dem Sekrete der Ohrenschmalzdrüse zahlreiche Milben, deren Larven und Eier. Die Ohrmuschel war mit gelbbraunen, leicht entfernbaren Krusten erfüllt, in welchen die Milben als weiße bewegliche Körperchen mit den bloßen Augen erkannt werden konnten.

E. Die Räude des Schweines.

Die Räude des Schweines, welche nicht selten eine große Verbreitung gewinnt, ist eine Sarkoptesräude, bedingt durch den Sarcoptes squamiferus. Der Ausschlag ist mit einem außerordentlich heftigen Juckreize verbunden, welcher die Tiere bei Tag und bei Nacht beunruhigt und sie zu unausgesetztem Scheren, Reiben, Kratzen und Benagen zwingt. Er beginnt in den meisten Fällen an der Haut des Kopfes, befällt besonders die Augengruben, die Augenlider, die Backen, die Ohrgegend und verbreitet sich von hier aus über den Kammrand, den Hals, die Schulter, den Rücken, die Innenfläche der Schenkel und schließlich über den ganzen Körper. In vielen Fällen bleibt die innere Schenkelfläche und die Haut des Unterbauches vom Ausschlage frei (Kocourek). Manchmal scheint derselbe aber gerade an der inneren Schenkelfläche zu beginnen und sich von hier aus auf den übrigen Körper zu verbreiten (Walder). An den erkrankten Stellen ist die Haut anfangs gerötet, mit kleienartigen Schuppen bedeckt und zeigt Bläschen- und Pustelbildung. Später entwickeln sich dickere, derbe, silberglänzende Borkenlagen (Kocourek), welche ziemlich festhaften. Oft überragen die Borken um ein Beträchtliches das Niveau der Haut und stehen zitzenförmig ab (Delafond). Neben diesen Veränderungen findet man auch zahllose Exkoriationen auf der immer mehr verdickten derben, festen Haut, welche außerdem auch nach und nach ihre Elastizität verliert und runzelig wird. Die Borsten

sind brüchig, gelockert und fallen endlich spontan aus. Unter den Krusten sitzen auf der Haut oft in enormer Anzahl die Krätzmilben, welche sich am lebenden Tiere erst nachweisen lassen, wenn man die Haut unter den Borkenlagen, und zwar an der Peripherie derselben, mit dem scharfen Löffel abkratzt und das Abgekratzte mikroskopisch untersucht.

Unter dem Einflusse der fortwährenden Beunruhigung durch den Juckreiz gehen die Tiere auch in der Ernährung zurück und es soll sich auch bei den Schweinen ein Schwächezustand entwickeln können, welchem sie schließlich zum Opfer fallen (Walder).

Sohnle und Zürn bezweifeln, daß der sogenannte Ruß der Ferkel ein selbständiges Leiden sei, sie vertreten die Anschauung, daß derselbe stets auf die Einwirkung von Sarkoptesmilben zurückzuführen sei.

Die **Prognose** ist bei der Räude des Schweines keine schlechte und die Heilung gelingt am Beginne der Erkrankung leicht.

Die **Behandlung** besteht in der Entfernung der Borkenlagen unter Anwendung von Schmierseife und in der Anwendung von antiskabiösen Mitteln. Es sind Teer- und Schwefelsalben einzureiben und die Einreibungen häufig zu wiederholen.

Walder empfiehlt häufige Waschungen mit einer Auflösung von Schwefelleber. Selbstverständlich ist für häufiges Einstreuen trockenen Strohes oder von Torf zu sorgen.

Brandl und Gmeiner empfahlen das folgende Räudebad. Zunächst wird das räudekranke Schwein am ganzen Körper mit warmem Wasser gewaschen und mit Schmierseife eingerieben. Nach Einwirkung derselben wird das Tier wieder mit Wasser durchbürstet, damit die Krusten und Borken entfernt werden. Nach Abtrocknung der Hautoberfläche wird dann folgende Lösung: Liquor. Cresol. saponat. 50·0, Sapon. kalin. venal. 100·0, Aqua font. 850·0 auf die Haut mittels weicher Bürsten tüchtig eingerieben, und zwar zunächst an einer, zehn Stunden später an der zweiten Körperhälfte. Da das Mittel strengflüssig ist, tropft dasselbe nicht ab und bleibt auf der Haut gut liegen. Nach zwei Tagen ist die Einreibung zu erneuern. Nach weiteren drei Tagen erfolgt gründliches Abwaschen mit warmem Wasser. An jenen Körperstellen, welche durch die Einwirkung des Präparates oder durch Kratzen und Reiben wund geworden sein sollten, empfiehlt sich das Auflegen einer Borsalbe. Es ist selbstverständlich, daß mit der Behandlung der Schweine eine Desinfektion des Aufenthaltsortes der Schweine einhergehen muß, wozu sich ebenfalls eine heiße 4%ige Lösung Liquor Cresol. saponatus vorzüglich eignet.

Außer bei dem Hausschweine wurde auch die Räude bei wilden Schweinen vorgefunden, und zwar nach Delafond das erste Mal im Jahre 1846.

F. Müller hat die Räude bei Maskenschweinen beobachtet. Der ganze Körper dieser Tiere war mit weißgrauen, trockenen Schuppen bedeckt. Diese

Schuppen waren entweder kleienartig oder zu mächtigen Borkenlagen vereinigt, welche an der Seitenbrust eine Verdickung der Haut bis zu zwei Zoll veranlaßten. Einige Schweine boten den Anblick dar, als wenn sie mit Guano bestreut worden wären. Das Allgemeinbefinden der Tiere war nicht gestört.

F. Die Räude des Hundes.

Der Hund erkrankt an der Sarkoptes- und an der Dermatophagusräude, welch letztere stets auf die Haut des äußeren Gehörganges lokalisiert bleibt.

a) Die Sarkoptesräude ist eine überaus heftige Hautkrankheit des Hundes, welche in gewissen Jahren und an bestimmten Orten in überaus großer Verbreitung aufzutreten pflegt. So behauptet Sticker, mehr als die Hälfte der Hunde in Köln sei räudekrank. An der Wiener Klinik wird im Auftreten der Räude eine große Verschiedenheit beobachtet. Im Beginne der neunziger Jahre waren gewiß 80% der wegen Hautkrankheiten eingestellten Hunde mit Sarkoptesräude behaftet. In den letzten Jahren schwankt der Prozentsatz zwischen 30—50%.

Die ersten Erscheinungen der Räude treten an den weniger dicht behaarten Körperpartien, so an der Haut der Seitenbrust und inneren Seite des Ellenbogengelenkes, an der Innenfläche der Hinterschenkel, am Unterbauche um die Genitalien herum auf. Sehr häufig beginnt die Räude auch am Kopfe, und zwar geht sie dann vom Nasenrücken, von der Umgebung der Augen und von der äußeren Fläche der Ohrmuscheln aus. In selteneren Fällen kann der Ausschlag auch von anderen Hautstellen, so von der Haut der Pfoten, des Rückens und der Schwanzwurzel seinen Ausgang nehmen. Von diesen Hautstellen aus verbreitet sich der Räudeausschlag ziemlich rasch über die Körperoberfläche. Das erste auffallende Symptom bildet der überaus lebhafte Juckreiz, welcher namentlich in der Wärme und während der Ruhe an Heftigkeit zunimmt und die Hunde zwingt, sich unausgesetzt zu kratzen, zu scheuern und sich zu benagen. Man findet dann an der pigmentlosen Haut flohstichähnliche, rote Flecke und diskrete, mohnsamen- bis hanfkorngroße, feste, derbe Knötchen, an deren Kuppe häufig entweder ein Bläschen oder eine kleine Borke sitzt.

Die Milbengänge, wie sie in großer Anzahl bei Skabies des Menschen vorgefunden werden, sind beim Hunde sehr kurz und nur schwer nachzuweisen; ich fand solche wenn auch sehr selten an den schütter behaarten Hautstellen, an der Innenseite der Hinterschenkel,

in der Leistenbeuge, in der Ellenbogengegend und in der Nähe des Randes der inneren Ohrmuschel vor. Neben den Knötchen, welche den Angriffspunkt der Milben darstellen, vielleicht auch dem Ende des Milbenganges entsprechen dürften, findet man bei langer Dauer des Leidens auch die Erscheinungen eines gewöhnlich mehr trockenen Ekzemes und Entzündungen der Follikel, wozu sich dann ausgedehnter Haarausfall und Verdickungen der Haut, Runzelung und Faltenbildungen derselben, wie auch oft recht mächtige Auflagerungen weißgrauer oder gelbbrauner Borken hinzugesellen. Auffallend ist die eigentümliche, widerlich süßlich riechende Hautausdünstung räudekranker Hunde (Arnous).

Die sekundären Hautkrankheiten, so die Ekzeme und Follikulitiden, überdauern zumeist die eigentliche Räude. Das Allgemeinbefinden solcher Hunde ist oft lange Zeit hindurch gut. Erst bei langer Dauer und starker Ausbreitung magern die Hunde ab, wahrscheinlich infolge der fortwährenden Unruhe, in welche sie durch den Juckreiz versetzt werden, werden anämisch, unlustig und matt. Schwächliche Hunde sollen auch dem Leiden erliegen können (Friedberger und Fröhner).

Die **Diagnose** ist nach der Lokalisation der Erkrankung, aus dem heftigen Juckreiz, welcher sie begleitet, sowie nach dem Überwiegen der Kratzeffekte über primäre Effloreszenzen zu stellen. Der Nachweis der Milben ist oftmals sehr schwierig. Zum Zwecke des Auffindens der tiefsitzenden Milben müssen vorher die Krusten bis zu den blutenden Hautschichten mit einem scharfen Messer oder mit der Schere abgetragen werden.

Friedberger und Fröhner geben auch an, daß die Milben durch die Einwirkung der Wärme hervorgelockt werden können, indem man die Hunde in die Nähe eines warmen Ofens bringt oder in eine wollene Decke einhüllt. Bei mächtiger Krustenbildung und bei jungen Hunden (im Alter von einigen Monaten) gelingt der Milbennachweis leichter (Regenbogen).

Differentialdiagnose.

1. Ekzeme, welche nicht auf der Basis einer Milbeninvasion entstanden sind, zeigen einen größeren Polymorphismus in ihren Erscheinungen, die Knötchen und die Bläschen stehen in der Regel viel dichter beieinander. Die Übertragbarkeit der Krankheit, der Nachweis von Milben oder deren Brut spricht für Skabies. Außerdem ist der Juckreiz im Vergleiche zu den oft wenig ausgeprägten örtlichen Erscheinungen bei der Räude übermäßig heftig.

2. Der Demodexausschlag unterscheidet sich von der Skabies durch das Fehlen oder nur geringgradige Hervortreten des Juckreizes, durch den mehr pustulösen Charakter des Ausschlages und die bleigraue Pigmenteinlagerung in die Haut. Der Nachweis der Demodexmilben gelingt sehr leicht und sichert die Differentialdiagnose.

Doch muß die Tatsache festgestellt werden, daß Kombinationen beider Erkrankungen des Demodexausschlages und der Sarkoptesräude durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören und daß sich auch beide Parasiten, die Balgmilben und die Grabmilben, an ein und derselben Hautstelle festsetzen können.

3. Hautjucken, welches durch andere tierische Parasiten bedingt wird (Flöhe, Läuse, Herbstgrasmilben etc.). Der überaus leichte Nachweis dieser Parasiten ist für die Diagnose ausschlaggebend, ganz abgesehen davon, daß die krankhaften Veränderungen an der Haut, wie sie durch die Krätzmilben veranlaßt werden, bei diesen Prozessen fehlen, oder doch wesentlich verschiedene sind (vergleiche diese).

Die **Vorhersage** ist bei der Sarkoptesräude der Hunde im großen und ganzen keine schlechte. Namentlich Räudeerkrankungen von noch kurzer Dauer und geringer Ausdehnung heilen rasch und dauernd. Bei langer Dauer und großer Ausbreitung der Erkrankung, namentlich bei heruntergekommenen und auch bei sehr jungen Tieren, ist die Vorhersage aus dem Grunde schlechter, weil von solchen Hunden eine eingreifendere Behandlung nicht vertragen wird. Es muß auch darauf hingewiesen werden, daß in vielen Fällen die Räude abgelaufen ist und Ekzeme zurückbleiben und auch häufig Rezidiven der Ekzeme auftreten, ohne daß dieselben durch Milben veranlaßt werden. Allerdings kommen Rezidiven der Räude bei Hunden schon aus dem Grunde häufiger vor, weil sich die Hunde nach ihrer Heilung an ihren alten Aufenthaltsorten (Möbel, türkische Teppiche etc.) neuerlich infizieren.

Was die Behandlung der Hunderäude betrifft, so kann dieselbe mit den gleichen Mitteln und unter deren gleichen Anwendungsweise bewirkt werden wie bei den anderen Tieren. Ein Bedecken der mit dem Räudemittel behandelten Hautpartien sichert den Heilerfolg. Zu diesem Zwecke läßt man für die Hunde passende Überkleider aus Flanell anfertigen, welche sie während der Kur zu tragen haben, oder hüllt sie in Wolldecken und zwingt sie, stundenlang in denselben zu verbleiben.

Von den Heilmitteln, welche zur Bekämpfung der Sarkoptesräude beim Hunde gebraucht werden, sind namentlich zu erwähnen: der Peru-

balsam (R. 115. 116), Styrax (R. 117), Petrosulfol Hell oder Ichthyol (R. 118), Naphthol (R. 109, 110, 117), Kreolin, Kreosot, Schwefelsalben, Wiener Teerliniment mit Chloroformzusatz u. a.

Brandl und Gmeiner empfehlen auch für die Behandlung räudiger Hunde Aqua cresolin., und zwar 50 zu Sap. kalin. venal., Spirit. vini aa. 25. Weitere Mittel, welche beim Hunde in Betracht kommen, sind das Endermol (0·1 : 100 Fett), Epikarin 10·0—20·0 auf 100 Fett (R. 160) und das Peruol, welches am zweckmäßigsten mit Rizinusöl, und zwar im Verhältnis 1 : 3 verabreicht wird. Mit diesem Mittel sind innerhalb 36 Stunden drei Einreibungen vorzunehmen.

b) Die Dermatophagusräude kommt beim Hunde als Ohrräude vor und bewirkt einen oft sehr heftig juckenden Ausschlag im äußeren Gehörgang. Ob durch die Milben eine Otitis externa bedingt wird oder ob sich die Parasiten, von der Otitis angelockt, im äußeren Gehörgang ansiedeln, ist nicht immer sicher zu ermitteln. Ich glaube vermuten zu können, daß die Milben mit dem Ohrleiden doch sehr häufig in ursächlichem Zusammenhang stehen. In allen derartigen Fällen lasse ich das Ohr mit Kreolinlösungen ausspülen und konnte oftmals beobachten, daß schon nach einmaliger Ausspülung, durch welche die angesiedelten Milben getötet und beseitigt wurden, eine Besserung und Heilung des Ohrleidens auftrat. Gewöhnlich hat diese Räudeform keine üblen Folgen, doch wollen Nocard und Mégnin in ihrem Gefolge Taubheit und auch epileptiforme Krämpfe beobachtet haben.

G. Die Räude der Katzen.

Bei der Katze werden sowohl durch Sarkoptes- wie durch Dermatophagusmilben die Erscheinungen der Räude hervorgerufen.

a) Die Sarkoptesräude der Katzen (Tafel III und Fig. 33) nimmt gewöhnlich von der Haut des Kopfes, namentlich von der Ohrmuschel, ihren Anfang und verbreitet sich von da auf die Haut der Pfoten, dann erst auf die Haut des Halses und auf jene des übrigen Körpers. Der Juckreiz ist bedeutend, die Tiere wischen sich häufig mit den Pfoten über den Kopf und übertragen so den Ausschlag auf jene.

Zu Anfang der Erkrankung findet man, während der Ausschlag an Ausbreitung immer mehr zunimmt, in der Regel an der äußeren Ohrmuschel und am Grunde der Ohren flohstichähnliche rote Pünktchen, dann Knötchen und Bläschen, welche sich, wenn sie abgerieben wurden, mit einer kleinen braunen Borke bedecken; die Haare erscheinen an den erkrankten Stellen wie ungeordnet, sie sind gelockert

und fallen aus. Die erkrankten Hautstellen bedecken sich anfangs mit mehl- und kleieartigen Schuppen, welche sich allmählich zu dicken (1 *cm* und darüber betragenden), festhaftenden graubraunen Borken vereinen. Die Haut an den Krankheitsherden und ihrer Umgebung ist geschwollen und verleiht den Katzen ein eigentümlich gedunsenes Aussehen. Die Haut wird auch derber, unelastisch und gefaltet. An den übrigen Körperstellen erreichen die Borkenauflagerungen gewöhnlich kaum eine so beträchtliche Dicke wie am Kopfe.

Nicht selten kompliziert sich Räude der Katzen mit einem Bindehautkatarrh, welcher häufig auf Entropien zurückzuführen ist.

Fig. 33.



Die Räude wird von den Katzen nicht gut vertragen. Ihr Allgemeinbefinden ist gestört, die Nahrungsaufnahme gering, es befällt sie Unlust und Mattigkeit, sie magern ab und gehen oft zugrunde, wenngleich der Ausschlag auch nur eine geringe Verbreitung gefunden hat.

Die **Behandlung** sei stets eine vorsichtige und wenig eingreifende. Bäder und Waschungen werden schlecht vertragen. Kresole, namentlich die Karbolsäure, wirken giftig. Friedberger und Fröhner beobachteten, sowie auch wir selbst, nach der Anwendung des Perubalsams Erscheinungen von Tobsucht mit nachfolgendem Sopor und Tod. Styrax wird besser vertragen.

Friedberger und Fröhner wenden die Helmreichsche Schwefelsalbe an (R. 108), und auch ich glaube dieses Mittel namentlich für die Privatpraxis empfehlen zu können. Bei der Behandlung der Katzenräude im Spitale hat mir das Oleum sulfuris stets gute Dienste geleistet. Mit gleichem Erfolge sind Schwefelpasten anzuwenden (R. 10, 11, 12). Schwartz wendet gegen diese Krankheit ranzigen Lebertran an. Friedberger und Fröhner warnen jedoch vor dessen Gebrauch.

b) Die Dermatophagusmilben siedeln sich im äußeren Gehörgang der Katzen an und erzeugen daselbst einen Ausschlag, der sich als eine Otitis externa mit Otorrhöe charakterisiert, welch letztere mit reichlicher, sehr übelriechender Sekretion einhergeht. Die Katzen schütteln häufig mit dem Kopfe, welchen sie bei einseitigem Vorkommen dieses Zustandes auch dauernd schief tragen.

Auch diese Räude wird von den Katzen nicht gut ertragen. Todesfälle sind hierbei ebenfalls häufig.

Huber hat beobachtet, daß nach dem Tode der Katzen die Milben auswandern und zu Dutzenden an den Kopfhaaren sitzen.

Die **Behandlung** besteht in Reinigung des Gehörganges und Einträufelung von Perubalsam und Glyzerin (1:10) oder von Oleum sulfuris.

H. Die Räude der Kaninchen.

1. **Die Sarkoptesräude, welche durch** Sarcoptes minor (Notoëdres cuniculi) **hervorgerufen wird, befällt** die Kaninchen zumeist in **allererster Linie am Kopfe, und zwar** an den Lippen, am Nasenrücken, **an der Stirn, auch am** Grunde der Ohren und umgeben häufig **die Augen brillenförmig** (Gmeiner). Von hier aus verbreitet sich die **Räude allmählich über** die Haut des übrigen Körpers. Sehr häufig **erkrankt die** Haut der Pfoten, namentlich jene der Vorderpfoten **gleichzeitig mit der Kopfhaut.** Unter nicht selten sehr heftigem **Juckreiz entwickelt sich an den zumeist exkoriierten** Hautstellen eine Schwellung **der Haut, mit Haarausfall** und Auflagerung von grauen, **grauweißen** oder **graugelben, ziemlich** festhaftenden, oft recht beträchtlichen Schuppenauflagerungen. Die Räude veranlaßt ein rasches Zurückgehen in der Ernährung. Die Tiere werden matt, unlustig und gehen bei größerer Ausbreitung in vielen Fällen zugrunde.

Nach Gmeiner, welcher an Repräsentanten aller Haustiergattungen Übertragungsversuche angestellt hat, läßt sich die Sarkoptesräude der Kaninchen auf andere Tiere nicht übertragen. Gmeiner hält daher diese Räude des Kaninchens für andere Tiergattungen als nicht gefährlich.

Zürn fand bei räudigen Kaninchen neben Sarkoptesmilben eine andere große, zur Gattung Dermatokoptes gehörige Milbe. Ich kann diese Angabe aus eigener Erfahrung bestätigen. Bei dieser Räudeform ist die Haut des Nasenrückens zuerst vom Ausschlage betroffen. Die erkrankte, mit festen derben Borken bedeckte Haut ist stärker geschwellt. gegen die Umgebung scharf abgesetzt; es kommt zu heftigeren

Reizerscheinungen und nicht ganz selten dazu, daß die oberflächlichen Schichten der Haut nekrotisch abgestoßen werden (Fig. 34).

Beim Kaninchen kommt noch eine besondere Sarkoptesräude vor, welche durch Sarcoptes praecox (Neumann 1892 und Canestuni 1903) hervorgerufen wird. Galli Valerio hält diese Räudeform für ansteckender und weit gefährlicher als die durch Sarcoptes minor veranlaßte. Er riet an, überall dort, wo die wilden Kaninchen im Freien in allzu großer Menge auftreten, diese Räude in die Kaninchenbestände einzubringen und zur Vernichtung dieser zu benützen.

Fig. 34.



Ein einziges räudiges Kaninchen würde dazu genügen, eine ganze Kolonie anzustecken und zugrunde zu richten.

2. Die Ohrräude der Kaninchen wird durch Dermatocoptes cuniculi veranlaßt. Die Anwesenheit von Dermatophagen bei der Ohrräude hält Gmeiner für einen rein zufälligen Befund. Die ersten Erscheinungen der Ohrräude findet man an jenen Hautstellen der inneren Ohrmuschelfläche, an welchen sich die Milben zuerst ansiedeln. Es ist dies die Vertiefung der Ohrmuschel über dem äußeren Gehörgange und zwischen den Kammfalten an der inneren Ohrmuschelfläche (Möller). Von hier breitet sich der Ausschlag allmählich aus, namentlich nach der Tiefe des äußeren Gehörganges zu.

Gewöhnlich gesellt sich zur Räude eine heftige Otitis hinzu (Zürn). Die Kaninchen schütteln heftig mit dem Kopfe, halten den-

selben schief, kratzen sich an der Ohrmuschel und zeigen ein unmotiviertes Ohrenspiel. Im äußeren Gehörgange und in der Ohrmuschel ist eine Menge von gelben schmutzigen Krusten und eine klebrige, höchst übelriechende Masse angesammelt, unter welchen die Haut gerötet, geschwollen und nässend ist. Die Ohrräude der Kaninchen ist ein durchaus nicht ungefährlicher Zustand. Durch die Fortpflanzung der Entzündung auf das Mittelohr, durch die Miterkrankung der Felsenbeine und durch Enzündung der Meningen und selbst des Gehirnes wird nicht selten der Tod des Tieres bedingt.

Sowohl die Sarkoptesräude wie auch die Ohrräude gewinnen in den Kaninchenbeständen oft eine seuchenartige Verbreitung und haben nicht selten die Vernichtung ganzer Zuchten zur Folge gehabt.

Die Vorhersage ist aus den angeführten Gründen bei der Kaninchenräude unter allen Umständen vorsichtig zu stellen.

Zur **Behandlung** empfiehlt sich die Anwendung des Perubalsams mit Glyzerin, der Schwefelsalbe oder der Formalinpaste. Der Anwendung dieser Mittel hat natürlich die Entfernung der Borken und Krusten vorauszugehen. Gegen die Ohrräude wird 5—10%iges Kreolinöl oder Karbolöl, respektive Kreolin- oder Karbolglyzerin empfohlen (Friedberger und Fröhner).

Gmeiner erhält sehr gute Heilergebnisse bei Anwendung einer 5%igen Oleum carvi-Salbe.

Anhang. Außer bei den Haustieren wurde die Räude auch bei anderen Säugetieren beobachtet, sowohl bei in der Gefangenschaft gehaltenen wie auch bei wild lebenden Tieren.

So wurde die Räude bei Füchsen bereits von Walz nachgewiesen, welchem auch Übertragungen derselben auf Schafe gelungen sind.

Hertwig sah ebenfalls die Räude bei wildlebenden Füchsen.

Auch Fadyean sah häufig die Sarkoptesräude bei Füchsen, welche dadurch am ganzen Körper haarlos wurden. Er spricht die Vermutung aus, daß diese Räude von den Hunden herrühren dürfte. Die künstliche Übertragung der Krankheit von Füchsen auf Hunde gelänge leicht.

Ich habe bei einem Feldhasen eine Dermatokoptesräude beobachtet und es zeichnete sich diese Erkrankung durch eigentümliche Erscheinungen aus. Von einem Jagdpächter wurde mir ein Hase mit dem Ersuchen zugestellt, denselben in bezug auf die Veränderungen an seinem Felle zu untersuchen. Dabei wurde mir mitgetelt, daß mehrere Jahre hindurch, und zwar stets in derselben Jagdparzelle, Hasen mit genau denselben auffallenden Hautveränderungen geschossen wurden. Das Fell des Hasen bot wirklich ein auffallendes Bild dar. An einer zirka 10 *cm* breiten und 35 *cm* langen, nahezu rechteckigen Stelle der

Haut des Rückens, und zwar von der Schulterlage beginnend bis zum Kreuze reichend, fehlten die Langhaare gänzlich, nur hie und da sah man eines, wie den stehen gebliebenen Halm eines Ährenfeldes hervorragen. Die Wollhaare waren an dieser Stelle kürzer und auffallenderweise rabenschwarz. Die Haut war nicht verdickt, nur mäßig schuppend. Diese Veränderungen setzten sich gegen die Umgebung scharf ab und man fand hier die Haut in der Breite von zirka 3 *mm* haarlos, wallartig verdickt und mit dichten Krusten bedeckt, welche massenhaft von den Milben bewohnt waren (Fig. 35).

Fig. 35.



Die Räude bei Gemsen scheint nicht selten zu sein und machte Hable darauf aufmerksam, daß sich Ziegen von diesen Tieren mit Räude anstecken können. Häufiger finden jedoch die Übertragungen der Räude von Ziegen auf Gemsen statt.

Haslom beobachtete die Räude unter den Kamelen in Ägypten, Mégnin die Sarkoptesräude bei einer Giraffe, bei welcher die krankhaften Veränderungen hauptsächlich an der Stirne, um die Ohren und am Ellbogen entwickelt waren.

Köllisch fand die Räude häufig bei den in zoologischen Gärten gehaltenen Löwen, Tigern, Panthern, Affen, Antilopen, Kamelen, Dromedaren, exotischen Schafen und einmal auch bei einem Tapir.

Ähnliche Beobachtungen machten Delafond, Bourgignon und Johne bei den Katzenraubtieren, und war hier die Räude durch Sarcoptes scabiei communis hervorgerufen.

Beim Frettchen kommt ebenfalls eine Milbenräude vor, bei welcher der Ausschlag namentlich an den Pfoten stark entwickelt ist und sich von da aus über den Körper verbreiten kann. Die Haut ist mit dicken, festhaftenden braunen oder gelben Krusten bedeckt, welche namentlich an den Krallen so angehäuft sind, daß diese unter den Krustenanhäufungen verschwinden. In den Krusten finden sich zahllose Milben

vor. Der Juckreiz, welcher diesen Ausschlag begleitet, ist ein überaus heftiger (Peuch).

Toggia beobachtete eine Milbenräude auch bei Beuteltieren, welche ebenfalls auf Menschen überging.

Ebenso wurde von Collin eine Sarkoptesräude beim Coati beobachtet. Dieser Beobachter fand im Zoologischen Garten zu Paris bei zwei Coatis, welche eben aus Brasilien gekommen waren, folgende Veränderungen. Das eine Tier hatte an der Stirn und an der Schwanzwurzel einige graue Borkenauflagerungen am Grunde der gesträubten und verfilzten Haare. Das andere Tier war sehr abgemagert, schwach und verschmähte jede Nahrung. Die Schwanzwurzel war mit festsitzenden Borken besetzt, der ganz nackte Kopf glich dem Rückenschilde einer Schildkröte oder der Außenfläche einer Austernschale, indem daselbst die Haut mit dicken, grauen, durch tiefe, etwas rötliche Schrunden geteilte Krustenlagen bedeckt war. Da, wo die Krusten abgetrennt waren, sickerte ein rötliches Serum aus der Haut. Die Ohren, Backen und Augenlider sowie der obere Abschnitt des Halses boten den gleichen Anblick dar. Die Borken enthielten eine große Menge lebender Sarkoptiden (S. minor). Das eine Coati starb nach einigen Tagen, das andere wurde unter Anwendung der Helmreichschen Salbe in 14 Tagen vollständig geheilt.

I. Die Räude der Hühner (Geflügelräude).

Hauptsächlich sind bei den Hühnern zwei Formen dieser Räude zu unterscheiden:

1. Eine sarkoptesähnliche Räude, welche durch Dermatoryctes mutans (Ehlers) [Sarcoptes mutans (Robin), Cnemidocoptes viviparus (Fürstenberg)] veranlaßt wird, und

2. die Dermatophagusräude (Caprini).

1. Die Dermatoryktesräude (Fußkrätze [Kalkbeine], Fischschuppenkrankheit, Elephantiasis der Hühner).

Diese Krankheit wird durch Dermatoryctes mutans (Ehlers) hervorgerufen, eine Milbe, welche der Sarkoptesmilbe ähnlich ist, deren Kopf Scherenkiefer trägt, welche zusammengelegt einen konischen, fast dreieckigen Körper zu bilden scheinen. Sie haben eine braune Rückenplatte und zwei sehr lange Afterklauen. Die Weibchen haben kurze, stummelförmige Beine mit derben, klauenförmigen Endgliedern, die Männchen längere Füße, welche mit gestielten Haftscheiben und mehreren steifen Borsten versehen sind.

Die Ansteckung erfolgt durch Milben, welche das kranke Geflügel bei warmer Witterung verlassen, um auf andere Hühner auszuwandern. Die großen asiatischen Rassen scheinen für die Krankheit besonders disponiert zu sein (Zürn). Die Milben graben nun ähnlich wie die Sarkoptiden Gänge unter der Haut. Die Milbe ist auch auf Pferde übertragbar (Ostertag, Zürn).

Die Krankheit, zuerst von Reynal und Languetin (1859) entdeckt, tritt unter Juckreiz auf, welcher namentlich des Nachts besonders heftig ist und von den Hühnern hauptsächlich durch Picken nach den Läufen und durch Gegeneinanderreiben derselben geäußert wird.

Bald gewahrt man besonders an der vorderen Fläche der Läufe kleine, weißliche, perlmutterglänzende, feste, fleckenförmig angeordnete Auflagerungen, welche aus Epidermisschollen und dem sie zusammenhaltenden, eingetrockneten Sekrete aus den Bißstellen der in Gängen lebenden Milben herrühren. Außerdem werden die Fußschilder durch ähnliche Massen nach und nach bis zu horizontaler Lagerung abgehoben. Diese Veränderungen gewinnen an Ausbreitung, und es bilden sich dann dickere, rötliche, lehmartige, gelbe oder gelbbraune Borkenmassen, welche sich durch ihre unebene, höckerige Oberfläche auszeichnen. Diese Borken erreichen im weiteren Verlaufe eine bedeutende Dicke (1 *cm* und darüber), umgeben das Bein vollständig, welches wie eingemörtelt, wie mit Kalk oder Lehm überzogen erscheint. Die vordere Fläche der Füße zeigt gewöhnlich eine dickere Krustenlage wie die hintere. Das Allgemeinbefinden der Hühner ist zunächst nicht gestört. Im weiteren Verlaufe sind diese Tiere jedoch durch den Prozeß im Gehen behindert (Fig. 36). Endlich fällt es ihnen auch schwer, auf den Füßen zu stehen und sich aufrecht zu erhalten. Sie sind dann gezwungen, auf der Unterbrust zu hocken.

Fig. 36.



Im Gefolge der Erkrankung lassen die Hühner im Eierlegen nach und es macht sich auch ein Rückgang in ihrer Ernährung bemerkbar.

In manchen Fällen können von den Füßen aus Kamm und Kehllappen, Kopf und Hals angesteckt werden. Eine Lokalisation der Räude an diesen Stellen, ohne gleichzeitige frühere Erkrankung an den Beinen, ist ein seltenes Vorkommnis. Man beobachtet zunächst am Grunde des Kammes weiße Flecken und zickzackförmige oder kreisförmige weiße Linien, die aus Epidermisschuppen bestehen (Fig. 37).

Fig. 37.



Dieser Zustand bleibt 14 Tage bis vier Wochen stationär. Von nun an breiten sich diese Veränderungen der Fläche nach und nach immer mehr aus, die Schuppenlagen gewinnen auch an Umfang, werden dichter und wandeln sich zu graugelben Krusten um; die Basis des Kammes wird dicker, es entstehen auch am Kopfe, in der Umgebung des Schnabels und an der Haut des Halses neue Krätzeherde, und zwar zunächst in Form von Knötchen, dann als Schuppenauflagerungen. Das Gefieder erscheint gesträubt und an der Einpflanzungsstelle der Federn in die Haut findet man dann Krustenlagen von der Dicke mehrerer Millimeter. Das Juckgefühl, welches durch diesen Ausschlag veranlaßt wird, äußert sich durch häufiges Schütteln des Kopfes und Reiben der erkrankten Hautstellen an verschiedenen Gegenständen, so namentlich an den Sitzstangen.

Nicht in allen Fällen gewinnt der Ausschlag eine solche Verbreitung; bei manchen Hühnern bleiben die Veränderungen trotz monatelangen Bestandes der Krankheit immer nur auf die Füße sowie auf den Kopf beschränkt.

Railliet beobachtete bei Hühnern und Tauben eine wenig ausgebreitete Räude, durch Sarcoptes laevis bedingt. Sie befällt zumeist nur den Schopf und bedingt starke Schuppenbildung und Federnausfall.

2. Die Dermatophagusräude des Geflügels (Caprini, 1880).

Anfangs erkranken nur umschriebene Stellen der Haut am Halse und an der Brust. Von hier aus verbreitet sich der Ausschlag aber sehr rasch über die Haut des übrigen Körpers und greift selbst auf

den Kamm und auf die Kehllappen über (Caprini). Die Haut ist an den kranken Partien mit breiten, dünnen, durchscheinenden, strohgelben Schuppen bedeckt, welche in mehr oder weniger dicken Schichten übereinander lagern und allmählich zu dicken, schmutziggelbbraunen, trockenen, brotteigähnlichen Borken anwachsen (Friedberger), die auch in das Innere der Federnbälge hineinragen. Entfernt man diese Schuppen und Borken, so erscheint die darunter liegende Haut rot und feucht. Froussart und Neumann fanden um einzelne Federn breite, dünne, blaugraue, gestreifte Schuppen angehäuft. Merkwürdigerweise geht diese Räude ohne jeglichen Juckreiz einher. Im Verlaufe der Erkrankung werden die Hühner traurig, matt, sie verlieren die Freßlust, es tritt hochgradige Abmagerung und Entkräftung ein und es ereilt sie auch nicht selten der Tod. Friedberger hat Dermatoryktes- und Dermatophagusräude bei ein und demselben Individuum vereint vorgefunden. Die Vorhersage ist bei der Dermatophagusräude schlecht.

Die **Behandlung** der Dermatoryktesräude sowie der Dermatophagusräude besteht zunächst in dem Aufweichen der Krustenlagen durch Glyzerin oder durch Schmierseife allein oder durch Schmierseife mit Fett aa.; hierauf in der Anwendung milbentötender Mittel, so einer Kreolinsalbe 1 : 10, der Helmreichschen Salbe, des Wiener Teerlinimentes; bei Dermatophagusräude Kreosot mit Öl 1:30 (Zürn). In einigen Fällen von Fußräude hatte ich nach Anwendung einer Formalinpasta raschen und dauernden Erfolg.

Guittard empfiehlt ein Bad, bestehend aus 4·00 Sublimat und 8·00 Salmiakgeist auf 8 *l* Wasser. Das Bad, welches zweimal wöchentlich vorzunehmen ist, darf nicht länger als ein Minute währen.

Eine Desinfektion der Hühnerstallungen und der Nistkörbe ist niemals zu unterlassen.

Durch Sarcoptes cysticola (Samnoscoptes gallinae) wird namentlich bei den Hühnern der großen indischen Rassen ein Hautausschlag veranlaßt, welcher eine gewisse Ähnlichkeit mit der Dermatoryktesräude besitzt. Es finden sich nämlich ebenfalls an den Tarsalgliedern Epidermiswucherungen in Form von Borken vor. Nebstdem werden durch sie an der ganzen Hautoberfläche kleine, derbe, disseminiert stehende Knötchen hervorgerufen. Überdies aber findet man an den serösen Häuten, dann an den Überzügen der Eierstöcke, des Magens, der Leber sowie im Netze und der Oberfläche der Därme kleine gelbe Knötchen.

Sarcoptes cysticola gräbt keine Gänge, sondern lebt in sehr kleinen, undurchsichtigen, gelben, länglichrunden, $^1/_4$—$^1/_2$ *mm* langen Kapseln eingeschlossen,

welche Milben und Milbenlarven sowie eine hellbraune, granulierte, fettige Masse enthalten. Die Kapseln sitzen frei auf der hyperämischen Haut.

Wenn die Milben in großer Anzahl vorkommen, geben sie zu Ernährungsstörungen die Veranlassung ab.

Über die Vorbeuge sowie über die Behandlung dieser Milbenkrankheit ist nichts Sicheres bekannt.

Die Milbenzysten der Vögel.

Bei Tauben, aber auch bei Sperlingen, Kreuzschnäbeln, Lerchen, Finken, Papageien etc. wird durch eine Milbe (Hapirynchus nidulans) eine eigentümliche Hautkrankheit hervorgerufen. Man findet nämlich unter den Flügeln oder auch an der Unterbrust vereinzelt oder in größerer Menge gelbe, erbsen- bis bohnengroße Zysten, welche meist nichts anderes sind als aufgetriebene Federbälge (Zürn). In anderen Fällen sind es Zysten, welche direkt in der Haut entstanden sind. Beim Eröffnen dieser Zysten kommt eine feinkörnige, sandartige, gelbweiße Masse zum Vorschein, welche sich bei der mikroskopischen Untersuchung, wie Zürn zuerst nachgewiesen, aus Hunderten und aber Hunderten von Milben, Larven und Eiern zusammengesetzt erweist. Bei längerem Bestande zerfallen diese Zysten zu Geschwüren. Bei einem Kreuzschnabel fand ich eine Zyste von der Größe eines Fingergliedes vor.

Bei gehäuftem Auftreten der Zysten gehen die Tiere unter starker Abmagerung zugrunde.

Eine Behandlung ist in der Weise zu versuchen, daß man die Zysten eröffnet, auslöffelt und dann Antiskabiosa verwendet.

Zur Verhinderung der Weiterverbreitung wird Desinfektion der Taubenschläge, die Isolierung oder die Schlachtung der kranken Tiere empfohlen.

Literatur.

Über Räude im allgemeinen.

Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1901. — Altuchow, Peters Archiv. I, S. 60. — Ansberque, Rev. de méd. vét. 1865. — Binder, Tierärztliches Zentralblatt. 1893, S. 133. — Bericht über die Generalversammlung der Pfälzer Tierärzte. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1864, S. 360. — Bongartz, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1901. — Brandl und Gmeiner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1900, S. 29, 137, 349, 489. — Chobert, Traité de la galle et des dartres des Animaux. 1783. — Colin, Bull. de la soc. imp. et centr. de méd. vét. 1867. — Delafond et Bourguignon, Rev. de méd. vét. 1854. Traité pratique d'entomologie et de pathologie. Comp. de la psore. 1862. — Delafond, Rec. de méd. vét. 1845. — Felizet, Rec. de méd. vét. 1868. — Filliol, Rev. vét. 1901. — Froriep, Notizen. 1823, Nr. 91 (zitiert nach Hertwigs Magazin). — Fuisseaux, Annal. de méd. vét. 1866. — Fürstenberg, Die Krätzmilben des Menschen und der Tiere. Leipzig 1861. — Gerlach, Krätze und Räude. Berlin 1837. — Gillmeier, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1866, S. 28. — Grognies, Annal. de l'agricult. franç. 1817. — Gurlt und Hertwig, Vergleichende Untersuchungen über die Haut des Menschen und über Krätz- und Räudemilben. 1844. — Hauptmann, Uralter, Wolkensteinscher warmer Bad- und Wasserschutz. Leipzig 1657. — Hering, Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldinischen Akademie der Wissenschaften. 1838, S. 543. — Hertwig, Magazin. 1835, S. 165. — Jahresbericht der bayerischen Tierärzte. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1890—1899. — Jahresbericht über die Verbreitung der Tierseuchen im Deutschen Reiche. 1886—1900. — Kaeppel, Sächsischer Bericht. 1892, S. 24. — Kaiser, Über Skabies bei den

Haussäugetieren etc. Vorträge für Tierärzte. 1882. — Kaposi, Heilkunde. 1901. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. S. 156. Bakterienkunde. S. 185. — Krabbe, Tidskrift f. Vet. 1873. — Leonhard, Berliner Archiv. 1875, S. 292. — Maufet, Theatrum insectorum. 1558. — May, Die inneren und äußeren Krankheiten des Schafes. 1868. — Mayer, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1904. — Mégnin, Monographie de la tribu des Sarcoptides psoriques. Paris 1871. Les parasites et les maladies parasitaires. Paris 1880. Rec. de méd. vét. 1873, 1876, 1877, 1878. Bull. de la soc. centr. vétérin. 1873, 1875. — Michotte, Journ. de vét. du Midi. 1866. — Müller, Sächsischer Bericht. 1888. — Neumann, Traité des malad. parasit. non microbiennes des animaux domestiques. Paris 1888. — Raillet, Elements de Zoologie médicale et agricole. Paris 1885. Soc. de Biolog. 1892. — Raillet et Cadiot, Soc. de Biol. 1892. — Raillet et Suzet, Bull. de soc. zool. XVI, pag. 160. — Robin, Mémoire sur diverses éspèces d'Acarus de la famille des Sarcoptides. 1869. — Röll, Tierseuchen. 1881. Jahresbericht 1887. — Schlamp, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1892. — Smirnow, Charkower Veter. 1891, Nr. 4. — Troussard, Soc. de Biol. 1893. — Verhayen, Dict. vét. VII. — Wichmann, Miologie der Krätze. 1790. — Zimmermann, Zeitschrift für Tiermedizin. Bd. VIII. — Zürn, Über Milben, welche Hautkrankheiten bei Haustieren hervorrufen. 1877. Die tierischen Parasiten. 1882.

a) Schafräude.

Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1886. — Berichte der württembergischen Oberamtstierärzte. Repertorium 1889, 1890. — Beugler, Bull. soc. vét. prat. 1870. — Brandau, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1892, S. 124. — Brandl und Gmeiner, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1901. — Cagnet, Rec. de méd. vét. 1858. — Delafond et Bourguignon, Rec. de méd. vét. 1861. — Delafond, Compt. rend. de l'Acad. des scienc. 1858. — Dette, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1893, S. 304. — Dotter, Badische tierärztliche Mitteilungen. 1888. — Duarieux, Rec. de méd. vét. 1861. — Esser und Schrulle, Berliner Archiv. 1899, S. 71 und 121. — Esser, Berliner Archiv. 1895, S. 192. — Feist, Elsaß-Lothringenscher Vereinsbericht. 1886. — Félizet, Rec. de méd. vét. 1868. — Fröhner, Tierarzt. 1888, Nr. 7. Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1899, S. 446. Arzneimittellehre. Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1901. — XIX. Generalversammlung des tierärztlichen Vereines in Schwaben. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1865, S. 207. — Gerlach, Berliner Archiv. 1877, S. 326. — Göring, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1891. — Grigorjew, Petersburger Journal. 1899, S. 5. — Grün, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1905. — Gurlt, Magazin. 1835, S. 122. — Haselbach, Berichte von Ellenberg und Schütz. 1888. — Heller, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1888, Nr. 44; 1889, S. 347. — Hertwig, Magazin. 1835, S. 98. — Hinkeley, Geddes etc., Americ. Journ. 1897. — Hohenleitner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1889, S. 125. — Holzendorf, Berliner klinische Wochenschrift. 1895, S. 355. — Imminger, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1892, Nr. 34. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1892, S. 133. — Jahresbericht der bayerischen Tierärzte. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1890, Nr. 51. Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1889, S. 150; 1892, S. 27. — Jahresbericht der Verbreitung der Tierseuchen im Deutschen Reiche. 1888—1898. — Kaiser, Hannoverischer Jahresbericht. 1883/84, S. 110. Hannoverische land- und forstwirtschaftliche Zeitung. 1888, Nr. 19. Protokoll der XV. Jahresversammlung des Vereines kurhessischer Tierärzte. 1881. Archiv für Tierheilkunde. 1891, S. 358. — Kehm, Repertorium. 1869, S. 115. — Konow, Tidsk. for Vet. 1873. — Lamoris, Holländische Zeitschrift. 1895, Bd. XXI, S. 228. — Lies, Rundschau auf dem Gebiete der Tiermedizin. 1886, S. 51; 1888, S. 19. Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1895, 17. — Lydtin, Badische Mitteilungen. 1883, S. 54 und 69. Schafräude. 1888. — Maisel, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1892, S. 195. —Mathies, Journ. de méd. vét. 1898, pag. 25. — Mathieu, Rec. de méd. vét. 1856, pag. 434. — Merkt, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1901. — Mollet, Rec. de méd. vét. 1864. — Müller, Pütz' Zeitschrift. 1875, S. 529. — Nagel, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1902. — Neumann, Traité des maladies parasit. 1892. — Noak, Sächsischer Bericht. 1890, S. 95. — Ostertag, Anleitung zur Erkennung der Schafräude. 1882. Repertorium. 1882, S. 202. — Pflug, Bericht über die Versammlung bayerischer Tierärzte in Nürnberg. 1863. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1861, 1868, 1869, 1893. — Raebiger, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. XIII.— Raupach, Mitteilungen über Versuche mit Coopers Sheep Dipping Powder. Dorpat. 1890. — Regenbogen, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1901. — Reuter, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1893, S. 291. — Riechelmann, Preußische Mitteilungen. 1877/78, S. 96. — Roloff, Berliner Archiv. 1877, S. 311. Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. 1874/75. — Rossignol, Revue vét. 1880. — Röttger, Schneidemühls Rundschau. 1888, S. 31. — Salmon, XVII. Amer. Rep. of the Bureau of Animal Industry. 1900. — Schneidemühl, Die Schafräude. 1885. — Schilffahrt, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1888, S. 337. — Schleg, Sächsischer Bericht. 1877, S. 83. — Steinbach, Berliner Archiv. 1888, S. 129; XXV, S. 200. — Steinbach und Jakobi, Berliner Archiv. 1886, S. 70; 1889, S. 28. — Tscherining, Tidskrift for Veterin. 1873. — Übele, Repertorium.

1882, S. 202. — Walz, Natur und Behandlung der Schafräude. 1812. — Zündel, Journ. de Lyon. 1867. — Zürn, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1874, S. 83.

b) Räude beim Pferde.

Adam, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1857, 1858. — Beißwänger, Repertorium. 1890, S. 191. — Bericht über die XXIV. Versammlung des Vereines mecklenburgischer Tierärzte. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1871, S. 327. — Billroth, Hel Repert. Tidsk. voor de Geneeskunde in al havens omoang. 1850. — Blenkinsopp, The Veterin. 1883, pag. 171. — Boer, Holländische Zeitschrift. 1886. — Brauer, Sächsischer Bericht. 1869. — Butler, The journ. of comp. path. and therap. 1892, I, pag. 128; 1894, VI, pag. 227. — Dupont, Journ. du Midi. 1854. — Eichbaum, Preußische Mitteilungen. 1873/74, S. 29. — Ebersbach, Sächsischer Bericht. 1869, S. 73; 1867, S. 72. — Fambach, Sächsischer Bericht. 1890, S. 72. — Friedberger, Münchener Jahresbericht. 1872/73, S. 47; 1873/74, S. 44. — Fünfstück, Sächsischer Bericht. 1868, S. 84. — Heller, Berliner Archiv. 1889, S. 132. — Hutyra, Ungarischer Veterinärbericht. 1891—1898. — Klein, Archiv für Tierheilkunde. Bd. XI, Heft 1—2. — Kolesnikow, Petersburger Archiv. 1888. — Kubaschewski, Berliner Archiv. 1899, S. 200. — Lavergne, Carrese, Dupont u. a., Journ. du Midi. 1838. — Lesbre, Lyon Journ. 1893, pag. 230. — Lucet, Rec. de méd. vét. 1891, Nr. 5. — Maite, Repertorium. S. 202. — Maier, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1895. — Malkmus, Friebel, Reichel, Archiv für Tierheilkunde. XXII, S. 342. Berliner Militär-Veterinärblatt. 1896, S. 120. — Marrel, Rec. vét. 1847. — Mégnin, Bull. de la soc. centr. vétér. 1879. — Minette und Simonet, Rec. 1894, S. 230. — Mörlin, Richter, Berliner Archiv. 1886, S. 69. — Münchener tierärztlicher Verein. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1878, S. 342. — Nathusius, Zeitschrift des landwirtschaftlichen Zentralvereines der Provinz Sachsen. 1886. — Neumann, Traité des maladies parasit. 1892. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1879, S. 143. — Philippi, Sächsischer Bericht 1887, S. 99; 1888, S. 58. — Richter, Klein, Schmid, Berliner Archiv. 1885, S. 101. — Ritter, Repertorium. 1855, S. 215. — Rost, Sächsischer Bericht. 1885, S. 70. — Rust, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1889, S. 132. — Rutherford, The journ. of comp. pathol. and therap. 1892, V, pag. 131. — Schafer, Schweizer Archiv. 1834. — Schrauber, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1903. — Schwarz, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1878, S. 61. — Toms, Badische Mitteilungen. 1881, S. 125. — Trofimow, Charkower Veterinärbericht. 1889. — Vallada, Giorn. di Veter. 1853. — Walther, Sächsischer Bericht. 1888, S. 58. — Weigel, Sächsischer Bericht. 1883, S. 73. — Wilhelm, Sächsischer Bericht. 1888, S. 82. — Zahn, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1883, S. 61. — Zimmermann, Zeitschrift für Tiermedizin. Bd. VIII.

c) Räude beim Rinde.

Bourguignon, Compt. rend. III. — Carrère, Journ. du Midi. 1838. — Cohier, Mém. et observ. 1813 et 1815. — Davis, The Veterin. Journ. 1896, XLII, pag. 106. — Delafond, Compt. rend. 1857. — Foulstonchow, Petersburger Archiv für Veterinärmedizin. 1886. — Gohier, Annal. d'agricult. franç. 1825, t. LXIV, pag. 24. — Johne, Sächsischer Bericht. 1877, S. 148—210; 1879, S. 220. — König, Sächsischer Bericht. 1878, S. 80. — Mayo, Amerikanischer Jahresbericht. 1898. — Müller, Magazin. 1860, S. 90. — Neumann, Traité des maladies parasit. 1892. — Rabe, Hannoverischer Jahresbericht. 1875, S. 78. — Taylor, The vet. journ. 1902, V. — Thudichum, Rubners Illustrierte medizinische Zeitung. München 1852, Bd. III. — Uhlig, Sächsicher Bericht. 1878, S. 78. — Weigel, Sächsischer Bericht. 1895, S. 129.

d) Räude bei der Ziege.

Hable, Österreichische Vierteljahresschrift. 1877, S. 53. — Klingan, Österreichisches landwirtschaftliches Wochenblatt. 1876, S. 53. — Krail, The Veterinar. Journ. 1890. — Mégnin et Raillet, Rec. de vét. 1890. — Mollereau, Bull. de soc. centr. vét. 1888. — Nallet et Moreau, Rec. de méd. vét. 1890, Nr. 10. — Neumann, Traité des maladies parasit. 1892. — Peras, Rev. vét. 1889. — Roloff, Berliner Archiv. 1877, S. 311. — Sander, Berliner Archiv. 1896. — Wallraff, Repertorium. 1854, S. 297.

e) Räude beim Schweine.

Bang, Norsk Veterinaer Tidsskrift. XIV. — Delafond, Rec. de méd. vét. 1857. — Ellerbrock (Dietrich). 1840, VII. — Kocourek, Österreichische Vierteljahresschrift. 1865, S. 32. — Marek, Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. VIII. — Maul, Sächsischer Bericht. 1897. — Müller, Österreichische Vierteljahresschrift. 1864, S. 86. — Neumann, Traité des maladies parasit. 1892. — Schneide-

mühl, Vergleichende Pathologie. S. 336. — Scholl, Annal. de méd. vét. LIII. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1877, S. 66. — Sohnle, Repertorium. 1891, 3. Heft. — Walder, Schweizerisches Archiv. 1848, S. 309. — Walther, Sächsischer Bericht. 1889, S. 79.

f) Räude des Hundes.

Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1888, S. 329. — Amoreaux, Lettre sur la méd. vét. I, pag. 29. — Arnous, Krankheiten des Hundes. — Bendz, Repertorium. 1863, S. 86 (Ref.). — Brandl und Gmeiner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1900, S. 29. — Cadiot, Étud. de Path. 1899, pag. 375. — Frick, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1899, S. 301. — Friedberger, Münchener Jahresbericht. 1873, S. 64; 1886/87, S. 88. — Fröhner, Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. Bd. II, S. 49. Berliner Archiv. 1887, S. 341. — Garnett, Journ. of Comp. Pathol. and Therap. 1904. — Guzoni, Repertorium. 1877, S. 201 (Ref.). — Hering, Verhandlungen der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie. 1836, S. 600. — Hertwig, Die Krankheiten des Hundes. — Jonas, Rec. de méd. vét. 1885. — Isnard, Journ. de Lyon. 1854. — Leonhard, Berliner Archiv. 1886, S. 292. — Mégnin, Bull. de la centr. vét. 1878. Bull. de la soc. biolog. 1881. Rec. de méd. vét. 1881, pag. 129. Traité des maladies parasit. 1892. — Müller G., Die Krankheiten des Hundes. — Noak, Sächsischer Bericht. 1889, S. 13. — Nocard, Rec. de méd. vét. 1881. Acad. de méd. 1888. Bull. de la soc. méd. vét. 1882. — Otto, Sächsicher Bericht. 1901. — Pillwax, Österreichische Vierteljahresschrift. 1860, S. 62; 1862, S. 20. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1864, S. 76; 1886, S. 71. — Rabe, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1887, S. 73. — Raillet, Dict. vét. 1884, t. XV. — Raillet et Cadiot, Soc. de Biol. Séance du 6 févr. 1892. — Regenbogen, Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. 1900, Bd. II. — Riedinger, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1890, S. 492. — Sauvages, Nosologia. 1763, II, pag. 464. — Schlamp, Tiermedizinische Rundschau. 1892, S. 123. — Scott, The Veterin. 1897. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1871, 1872, 1876, 1878, 1882, 1883. — Uhlich, Sächsischer Bericht. 1893, S. 123. — Zimmermann, Veterinarius. 1902. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. VIII. — Zürn, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1874, S. 277.

g) Räude der Katze.

Anacker, Tierarzt. 1873. — Beck, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1874, S. 713. — Binder, Österreichisches Zentralblatt. 1893. — Dinter, Sächsischer Bericht. 1863, S. 99. — Dockal, Österreichisches Zentralblatt. 1881, S. 121. — Huber, Virchows Archiv. XXII, S. 192. — Köhne, Magazin. 1869, S. 288. — Kretschmar, Sächsischer Bericht. 1883, S. 73. — Kubaschewski, Archiv für Therapie. XXV, S. 200. — Mégnin, Rec. de méd. vét. 1863, pag. 68. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1868. — Neumann, Traité des maladies parasit. 1892, pag. 202. — Peroncito, Il med. vet. 1887, pag. 247. — Raillet, Compt. rend. 1892. — Raillet et Cadiot, Soc. de Biol. Séance de 6 févr. 1892. — Schleg, Sächsischer Bericht. 1874, S. 99. — Schwarz, Repertorium. 1875, S. 168. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1871, S. 81. — Straub, Repertorium. 1872. — Vater, Archiv für Tiermedizin. XXVII.

h) Räude der Kaninchen.

André, Annal. de Bruxelles. 1872. — Capitani, Giornale di Pisa. 1880. — Delafond, Rec. de méd. vét. 1859. — Galli Valerio, The vet. journ. 1895, XLI. — Gerlach, Allgemeine Therapie der Haustiere. 1868. — Gmeiner, Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. 1906. — Imminger, Deutsche Zeitschrift. XVI, S. 149. — Joest, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1901. — Leverau, Soc. de Biolog. 1892. — Möller, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1874, S. 337. — Mégnin, Soc. de Biolog. 1893. — Neumann, Traité des maladies parasit. Revue vét. 1892, pag. 141. — Raillet, Soc. de Biolog. 1893. — Raillet, Compt. rend. 1892. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1875, S. 60. — Zürn, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1874, S. 277. Krankheiten der Kaninchen.

i) Räude bei frei lebenden und in Tiergärten und Menagerien gehaltenen Säugetieren.

Amoreux, Lettre sur la méd. vét. I. — Hable, Österreichische Vierteljahresschrift. Bd. LV, S. 50. — Deich, Sächsischer Bericht. 1904. — Haslam, The vet. journ. Vol. XXII, pag. 16. — Hertwig, Magazin. 1835, S. 190. — Johne, Archiv für Tierheilkunde. 1880, S. 195. — Kolisch, Schleswig-Hol-

steinische Monatsschrift für Tierärzte. 1894. — Mégnin, Rec. de méd. vét. 1857. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1875. — Peuch, Journ. de méd. vét. 1869. — Schmidt, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1875, I. — Toggia (Heusinger), Recherches. I, pag. 44.

k) Räude des Geflügels.

Brandl und Gmeiner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1900, S. 349. — Caprini, Bull. veter. d. Napoli. 1880. — Cornet, Rec. de méd. vét. 1892. — Csokor, Wiener Vierteljahresschrift. Bd. LV, S. 37. — Ehlers, Zeitschrift für Zoologie, Bd. XXIII. — Friedberger, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1881, S. 200. Münchener Jahresbericht. 1886/87, S. 86. — Frisch, Geflügelbörse. 1890. Dresdener Blätter für Geflügelzucht. 1891, S. 119. — Fürstenberg, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1871, S. 61. Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Vorpommern und Rügen. 1876, S. 56. — Gerlach, Lehrbuch der allgemeinen Therapie. 1868, S. 577. — Guittard, Progr. vétér. 1901. — Mégnin, Les parasites et les maladies parasitaires. Paris 1880. — Neumann, Traité des maladies parasitaires. 1892. — Nörner, Österreichische Vierteljahresschrift. 1882, S. 113. — Raillet, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1885. Bull. de la soc. zoologique de France. 1887. Rec. de méd. vét. 1886. Revue de méd. vét. 1887. — Rehm, Sächsischer Bericht. 1900. — Reynal et Lanquetin, Rec. vét. 1861, 1863. Annal. de méd. vét. 1859. — Rivolta, Rec. de méd. vét. 1891. — Robin et Lanquetin, Compt. rend. etc. 1889. — Schäfer, Berliner Archiv. 1894. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1871, S. 92; 1877, S. 67. — Sohnle, Leipziger Geflügelblatt. 1890, 1891. — Trouseart et Neumann, Bull. de la soc. d'études scientif. d'Angers. 1887. Rec. de méd. vét. 1890/91. — Unterberger, Repertorium. 1865. — Zürn, Österreichisches landwirtschaftliches Wochenblatt. 1876. Die Krankheiten des Hausgeflügels. 1882, S. 55. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. 1883, S. 1897.

Sarcoptes cysticola.

Rivolta, Stud. di Anatomia pathologica. Pisa 1877. Il. med. vet. 1870. — Unterberger, Repertorium. 1861, S. 22. — Vizioli, Giorn. di Anatom. etc. 1869, V. — Voigtländer, Sächsischer Bericht. 1856/57, S. 26. — Wiedemann, Tierärztliche Rundschau. 1906. — Zürn, Krankheiten des Hausgeflügels. 1882, S. 60. Tierische Parasiten.

Milbenzysten.

Mégnin, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1877. — Zürn, Zoopathologische Untersuchungen. 1872, S. 54. Krankheiten des Hausgeflügels. 1882, S. 65. Österreichisches landwirtschaftliches Wochenblatt. 1876, Nr. 45. Arbeiten in der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Jena. 1870.

Demodexräude, Akarusausschlag, Haarsackmilbenausschlag, Follikularräude.

Die Demodexräude ist eine Ausschlagsform, welche in ursächlichem Zusammenhange mit einer Ansammlung von Haarsackmilben in den Haarbälgen steht.

Der Zusammenhang des Ausschlages mit der Milbeninvasion erklärt sich schon aus der Anwesenheit einer oft ungeheuren Anzahl von Milben in den Erkrankungsherden; er wird anderseits dadurch um so augenscheinlicher, als es, wie z. B. bei Hunden, welche an dieser Räudeform nicht leiden, auch nie gelingt, Demodexmilben nachzuweisen.

Bei den Hunden ist diese Räudeform eine außerordentlich häufige Krankheit; auf der Wiener Klinik sind von derselben gewiß etwa der zehnte Teil der zur Behandlung wegen eines Hautleidens überbrachten Hunde von ihr befallen. Auch bei der Katze wird sie häufig genug

beobachtet. In vereinzelten Fällen wurde der Ausschlag bei der Ratte (Hahn), bei der Ziege (Nocard, Niederhäusern), beim Schweine (Obermeier, Csokor) und beim Rinde (Öhl, Claus), bei der Feldmaus (Zschokke), an der Bauchhaut einer surinamischen Fledermaus (Leydig), beim Kaninchen (Pfeifer) und bei einem Sambuhirsch (Prietsch) gefunden. Oschaty hat sie endlich in den Meibomschen Drüsen beim Schafe, sowie Csokor vor kurzem in der Haut der Oberlippe beim Reh nachgewiesen.

Horneck, welcher im Auge-, Ohren- und Präputialsekret von drei akaruskranken Hunden Demodexmilben nachweisen konnte, macht darauf aufmerksam, daß durch diese Sekrete immer wieder eine Neuinfektion scheinbar geheilter Hunde zustande kommen könne.

Außerdem ist die Demodexmilbe ein häufiger Bewohner der Talgdrüsen und Follikel des Menschen, ohne daß aber durch ihre Anwesenheit eine sichtbare krankhafte Veränderung in der Haut bedingt wird. Nur Remak und Gruby (1846) wollen Fälle gesehen haben, bei welchen infolge von massenhafter Balgmilbeninvasion beim Menschen ein Ausschlag hervorgerufen wurde, welcher sowohl in seinen Symptomen wie in seiner Verlaufsweise eine große Ähnlichkeit mit der pustulösen Form des Akarusausschlages beim Hunde gehabt haben soll.

Eine wirkliche Bedeutung gewinnt der durch die Balgmilbe hervorgerufene Ausschlag allerdings nur beim Hunde, bei der Katze und beim Schweine teils wegen der Häufigkeit seines Vorkommens. teils wegen der schweren Erscheinungen in der Haut und der damit verbundenen hochgradigen Verunstaltung der Tiere.

Die Entdeckung der Haarsackmilbe fällt anfangs der vierziger Jahre; sie wurde von drei Forschern ziemlich gleichzeitig aufgefunden. Berger suchte in zwei an die Pariser Akademie gerichteten Schreiben vom 2. November 1841 und vom 12. Februar 1842 die Priorität der Entdeckung der Haarsackmilben zu wahren. Henle berichtete im Dezember 1841 auf der Züricher Naturforscherversammlung über seine Entdeckung und Simon demonstrierte im Februar 1842 in Berlin mehreren Naturforschern und Ärzten seinen unverhofften Fund. Er war auch derjenige, welcher die erste genauere Beschreibung und sorgfältige Abbildung des neuentdeckten Tieres gab, welches er als Acarus folliculorum benannte. Die Haarsackmilbe des Hundes wurde von Tulk im Jahre 1844, die der Katze von Leydig (1859), jene des Rindes von Faxon (1878), jene des Schweines von Csokor (1879) beschrieben. Bei der Ziege wurde sie von Niederhäusern (1881), bei

der Feldmaus von Zschokke (1888) und von Csokor (1906) beim Reh nachgewiesen.

Die Haarsackmilben haben einen langgestreckten, wurmförmigen (Hund) oder lorbeerblattähnlichen (Schwein), etwa 0·3 *mm* langen, hinten zugespitzten Körper, der am Hinterleibe fein gestreift ist. Der Kopf ist lyra- oder hufeisenförmig und hat im ausgewachsenen Zustande vier, in der Jugendform drei Paar stummelförmige, mit Krallen besetzte Füße, welche aus drei Gliedern bestehen und an der unteren Fläche des Thorax eingesetzt sind. Der Hinterleib besitzt mehr als die halbe Körperlänge und ist von einer körnige Masse erfüllt.

Die Milben sitzen stets mit dem Kopfe nach abwärts und dem Hinterteil nach aufwärts gekehrt in den Talgdrüsen und Haarbälgen. Sie sind zumeist in größerer Anzahl vorhanden. Friedberger hat bereits nachgewiesen, daß sie in der durchschnittlichen Anzahl von 30—60 Stück in der Talgdrüse angesammelt sind, daß sich die Anzahl auf 100—200 steigern kann, so daß die Talgdrüsen respektive ihre Ausführungsgänge beutelartig erweitert werden. Die größte Anzahl von Milben findet man in den Knoten und Pusteln der Akariosis des Schweines. Hier finden sich die Milben in einem einzigen Knoten oft zu vielen Hunderten vor.

Die Akarusräude beim Hunde.

Der Demodexausschlag ist sicherlich neben der Krätzmilbenräude die verbreitetste Hautkrankheit bei den Hunden. Keine Hunderasse ist vor dieser Erkrankung gefeit. Doch sind es zumeist die kurzhaarigen Hunde, welche von ihr häufiger befallen werden.

Nachstehende Zusammenstellung mag einen beiläufigen Uberblick über die Häufigkeit abgeben, mit welcher der Ausschlag bei den einzelnen Hunderassen vorzukommen pflegt.

Unter 271 Hunden, welche der Wiener Klinik zur Behandlung wegen der Demodexräude zugeführt wurden, waren 229 kurzhaarig und nur 42 langhaarig.

Der Rasse nach waren darunter: 53 Dachshunde, 41 Foxterriers, 32 Rattler, 28 Jagdhunde, 18 Bulldoggen, 5 Doggen, 2 Möpse, 50 kurzhaarige Hunde unbestimmter Rasse, in Summe 229 kurzhaarige Hunde; dann 9 Spitze, 2 Pudel, 5 Schäferhunde, 1 King Charles, 2 Neufundländer, 5 Bernhardiner, 3 Pintscher, 1 Wachtelhund, 3 Windhunde, 1 Spaniel und 10 langhaarige Hunde unbestimmter Rasse, in Summe 42 langhaarige Hunde.

Über die Art und Weise, wie die Hunde die Demodexräude erwerben, ist mit voller Sicherheit nichts bekannt. Künstliche Übertragungen gelingen nur ausnahmsweise. So will Haubner die Krankheit mit Erfolg übertragen und die ersten Krankheitserscheinungen

schon nach 24 Stunden beobachtet haben. Gruby mußte einen geimpften Hund zwei Jahre am Leben erhalten, bis endlich die Hautoberfläche desselben in ausgedehnterem Maße ergriffen erschien. Das Zustandekommen der Ansteckung scheint auf einer besonderen Prädisposition zu beruhen, da wir einerseits aus zahllosen Beispielen wissen, daß gesunde Hunde oft jahrelang mit akaruskranken Hunden in der engsten Berührung nebeneinander gehalten werden können, ohne jemals zu erkranken, während in anderen Fällen nur eine kurz dauernde Berührung solcher Tiere zur Übertragung und Weiterverbreitung des Ausschlages zu genügen scheint.

Das eine glaube ich aber behaupten zu können, daß durch vorausgehende andere Hautkrankheiten eine Prädisposition für die Invasion von Demodexmilben geschaffen wird. So fand ich z. B., daß gerade an solchen Hautstellen, welche, wie klinisch und mikroskopisch festgestellt wurde, von Herpes tonsurans befallen waren, mehrere Monate nach vollendeter Heilung der Akarusausschlag zur Entwicklung kam. Das gleiche gilt von den Anätzungen der Haut, wie durch Schmierseife, von Ekzemen, von seborrhoischen Zuständen, wie nach der Staupe, von der Acanthosis nigricans u. dgl.

Wir machen hier eine analoge Erfahrung wie bei der Invasion von Krätzmilben, indem letztere ebenfalls mit Vorliebe von jenen Stellen der Haut Besitz ergreifen, die von anderen Hauterkrankungen befallen sind. Beispielsweise erinnere ich nochmals daran, daß sich bei solchen Rindern, welche an der Schlempemauke leiden, an den durch diese Krankheit veränderten Hautstellen sehr häufig nachträglich Dermatophagen ansiedeln.

Umgekehrt muß aber hervorgehoben werden, daß an den primär durch die Demodexmilben erkrankten Hautstellen sich ebenfalls sehr leicht Pilze wie auch andere Milben ansiedeln, wodurch Kombinationen der Demodexräude z. B. mit Herpes tonsurans oder mit Sarkoptesräude bedingt werden; derartige Mischerkrankungen gehören gerade nicht zu den selten zu beobachtenden Vorkommnissen.

Der Akarusausschlag bleibt beim Hunde entweder auf eine mehr oder weniger umschriebene Hautstelle beschränkt oder derselbe gewinnt rasch an Verbreitung. Namentlich in solchen Fällen, in welchen ein stärkerer Juckreiz die Erkrankung begleitet, desgleichen nach den ersten Einreibungen will man eine raschere Verbreitung des Ausschlages gesehen haben, und man hat sich dieses Zusammentreffen durch die Annahme zu erklären gesucht, daß durch das Scheuern und Reiben die Follikel ihres milbenhaltigen Inhaltes entleert werden

und dieser dann auf andere Hautpartien gebracht, also gleichsam ausgesät wurde.

Im allgemeinen werden zwei Formen des Akarusausschlages beim Hunde angenommen, welche nicht ganz zutreffend als squamöse und pustulöse Form bezeichnet werden. Zwischen diesen beiden Formen gibt es dann die verschiedensten Misch- und Übergangsformen.

a) Die squamöse Form

stellt eine Alopecie mit mehr oder weniger starker Hautabschilferung und nachträglicher Einlagerung blaugrauen Pigmentes dar. In den einzelnen Fällen tritt das eine oder das andere Krankheitssymptom mehr in den Vordergrund oder kann auch vollständig zurücktreten; so kann das eine Mal jede Hautabschilferung, das andere Mal jede Pigmentierung gänzlich fehlen. Auch das klinische Bild des Ausschlages ist nach den Lokalisationen an der Hautoberfläche ein etwas verschiedenes und in gewisser Beziehung auch von der Rasse abhängig, welcher der erkrankte Hund angehört.

Die Erkrankung findet sich zumeist am Kopfe, namentlich in der Umgebung der Augenlider und zur Seite des Nasenrückens, an der Stirn, an den Ohren, dann aber auch am Halse, an den Schenkelfalten, seltener am Rücken, um die Rute, an der Haut des Gesäßes und in der Achselhöhle oder an anderen Stellen der Hautoberfläche.

Am Kopfe, mit Ausnahme der Ohren, dann am Rücken und am Halse tritt der Haarverlust, welcher den Demodexausschlag begleitet, zumeist in Form einer Alopecia areata auf, indem an kreisrunden, häufiger jedoch mehr ovalen Stellen der Haut die Haare vollständig ausgehen. Diese kahlen Stellen verbreiten sich allmählich nach der Peripherie. Die Erkrankung beschränkt sich entweder nur auf einen Herd, oder es treten in bald größerer oder geringerer Entfernung des ursprünglichen Herdes neue auf. An den Ohren, an der Bugfalte, am Unterhalse und der Unterbrust tritt ohne deutliche Abgrenzung nach der Peripherie eine allmähliche Verdünnung des Haarwuchses ein, welche namentlich an den Ohren und an der Bugfalte zu vollständiger Kahlheit führen kann.

Dieser Haarausfall ist zu Anfang und nicht selten auch während des übrigen Verlaufes das einzige Symptom der Krankheit.

In anderen Fällen findet man anfänglich leichte Reizungserscheinungen an den Erkrankungsherden. Die nicht pigmentierte Haut ist dann etwas röter und schilfert kleienförmig ab. Juckreiz fehlt ge-

wöhnlich gänzlich. Stärkere Schuppenauflagerungen kommen bei dieser Form des Akarusausschlages selten zur Beobachtung.

In Fällen, wo die Abschuppung stärker, der Juckreiz heftiger ist, handelt es sich gewöhnlich um eine Kombination von Akarusausschlag und Milbenräude.

Der Vorschlag Friedbergers und Fröhners, jede mit Haarausfall begleitete, leichte Hautentzündung an den Augenlidern soll mikroskopisch auf Akarus untersucht werden, ist beherzigenswert, doch ist die Vornahme dieser Untersuchung auch bei Alopecien anderer Hautpartien vorzunehmen.

Im weiteren Verlaufe tritt in vielen Fällen an den erkrankten Hautpartien die Einlagerung eines charakteristischen, eigentümlich bleigrau gefärbten Pigmentes auf. Dasselbe erscheint zu Beginn in Form kleiner, unregelmäßiger Flecken, welche sich dann peripher ausbreiten, konfluieren und über den ganzen Erkrankungsherd erstrecken.

In diesem Stadium kann die Krankheit, sich selbst überlassen, monatelang bestehen, ohne daß irgendwelche andere örtliche oder allgemeine Störungen weiter zu beobachten wären. In anderen Fällen kann die pustulöse Form der Akarusräude das Krankheitsbild komplizieren.

Die squamöse Form der Akarusräude kann noch unter einem anderen Bilde verlaufen. Ausnahmslos an weniger behaarten oder haarlosen Hautpartien, so an der Kniefalte, dann an den beiden inneren Flächen der Hinterschenkel, an der Ohrmuschel, seltener in der Achselhöhle, bei männlichen Hunden zur Seite des Penis und am Hodensacke, bei weiblichen am Gehänge entwickelt sich eine mehr oder weniger umschriebene, zumeist kreisrunde Hautröte in der Ausdehnung von Heller- bis Kronenstück, welche Flecken sich allmählich peripher verbreitern und dann zusammenfließen.

Nach einer Woche und darüber werden diese Flecke kupferfärbig und ist die Haut an diesen Stellen leicht geschwollen. Schuppenbildung findet nahezu keine statt. Ebenso fehlt der Juckreiz, was schon aus dem Mangel eines jeglichen Kratzeffektes hervorgeht. Nach und nach geht jede Spur von Hautröte zurück und es macht sich an den betroffenen Hautstellen allmählich jener ausgesprochene bleigraue Farbenton bemerkbar, welcher den Akarusausschlag in sehr vielen Fällen zu begleiten pflegt.

Die Entwicklung der eben geschilderten Veränderungen geht auffallend langsam vor sich. Wenn der Ausschlag in seiner peripheren

Verbreitung die dichter behaarten Körperpartien erreicht hat, ändert derselbe nicht selten seinen bisherigen Charakter, indem daselbst Knötchen- und Pustelbildung auftritt und so in die pustulöse Form der Akarusräude übergeht.

Die Sicherstellung der Diagnose bei der squamösen Form des Akarusausschlages gelingt überaus leicht. Es läßt sich bei Druck aus den einzelnen Follikeln eine blutig-seröse Flüssigkeit ausdrücken, in welcher die Demodexmilben mikroskopisch nachzuweisen sind. Sehr schöne Bilder ergibt die Tuberkelbazillenfärbung, auf Demodex folliculorum angewendet (Pick). Die Anzahl der Milben in den Ausführungsgängen der Talgdrüsen scheint mir bei der squamösen Form des Ausschlages eine geringere zu sein (zirka 20—60 Stück in einem Follikel) als bei der pustulösen Form.

b) Die pustulöse Form des Demodexausschlages beim Hunde.

Diese Form charakterisiert sich durch das teils vereinzelte, teils gehäufte Auftreten von hirsekorn- bis über hanfkorngroßen Knötchen, die in regelloser Anordnung über die Hautoberfläche hervorragen. Sie sind anfangs hellrot, nehmen aber bald eine blaurote Farbe an und sind dann an ihrer Spitze zumeist mit einer Pustel von verschiedenem Umfang besetzt, aus welcher sich ein eiteriger, häufiger jedoch blutig-eiteriger Inhalt auspressen läßt. Ihre Anordnung ist, wie schon erwähnt wurde, eine regellose, doch ist ihr Sitz immer an eine Schmerdrüse gebunden. Sie finden sich mit Vorliebe und in der Mehrzahl der Fälle gehäuft am Kopfe und an den vorderen Extremitäten vor und ihr gewöhnlicher Sitz am Kopfe ist der Nasenrücken, die Augenlider, die Lippen und auch die Stirnhaut. In anderen Fällen sind sie über den ganzen Körper verbreitet und dann außer an den genannten Stellen besonders noch an der Haut des Halses, an der Kehle, am Halse, am Nacken, an der Innenseite der Gliedmaßen und der Vorderbrust zu finden. In vereinzelten Fällen ist die ganze Hautoberfläche von ihnen besetzt. Die Haut in der Umgebung der Knötchen ist schon während ihrer Entwicklung höher gerötet, oft nicht unbeträchtlich geschwollen, zumeist leicht empfindlich. Mit der Umwandlung der Knötchen in Pusteln und mit der Zunahme der Anzahl dieser Effloreszenzen steigern sich auch die Entzündungserscheinungen. Es bilden sich dann ausgedehnte Infiltrate in der Haut, die dann bedeutend angeschwollen, oft schon gegen leise Berührung empfindlich und mit serös-blutigem Sekrete bedeckt ist.

Durch stärkeren Druck vermag man aus den Pusteln Eiterpfröpfe und Blut auszudrücken, worin mehr oder weniger zahlreiche Balgmilben nachzuweisen sind. Nach Verlauf mehrerer Tage trocknen die Pusteln zu braunen, festhaftenden Borken ein oder sie platzen und entleeren ihren Inhalt, welcher an der Hautoberfläche oft mächtige, braungelbe Krustenlagen bildet, welche die Haare miteinander verkleben. Gelingt es, dieselben abzulösen, so findet man die daruntergelegene Haut entweder mit Knötchen besetzt, oder entsprechend den Haarbälgen kleine, seichte, mit Eiter erfüllte Vertiefungen. Dieselben können oft so dicht stehen, daß die Haut wie siebartig durchlöchert erscheint, wobei sich aus den Öffnungen durch leichten Druck blutig-eiteriges Sekret auspressen läßt. Durch den Entzündungsprozeß wird die Haarwurzel gelockert, die Haare lassen sich durch leichten Zug entfernen, wobei die Haarwurzeln von Eiter umhüllt sind, oder es fallen die Haare bei längerem Bestande des Leidens von selbst aus.

Im weiteren Verlaufe schwinden die Entzündungserscheinungen allmählich. Die Haut schwillt ab, wird auch blasser. Sie ist nunmehr in mäßigem Grade verdickt, spröde, glanzlos, rauh, rissig. Ihre Oberfläche ist in vielen Fällen mit ziemlich festhaftenden Schuppen und Krustenlagen von graublauer oder braungelber Farbe bedeckt, die namentlich am Kopfe, um die Augen, am Nasenrücken und an der Stirne eine besondere Mächtigkeit erhalten, so daß die Haut der Hunde »das Aussehen einer Baumrinde oder Elefantenhaut bekommt und der Kopf an die Physiognomie eines Warzenschweines erinnert« (Friedberger).

Werden die Krusten- oder Schuppenlagen abgehoben, so erscheint die Haut darunter blaß, oder sie hat eine eigentümliche, kupferrote Farbe, welche sie mitunter im weiteren Verlaufe an allen kranken Partien anzunehmen pflegt. Dabei ist sie von zahllosen, derben Knötchen besetzt, aus welchen sich bei stärkerem Drucke eiterige Pfröpfe auspressen lassen. Die Farbe dieser Knötchen ist von der der umgebenden Haut entweder kaum verschieden oder sie besitzen eine gesättigt rote Farbe, welche dann späterhin in einen eigentümlichen, blaugrauen Farbenton übergeht.

Auch diese Form der Demodexräude geht mit andauerndem Haarausfall einher, so daß die anfangs spärlicher behaart erscheinenden Tiere endlich vollkommen kahl werden.

Auf diesem Stadium kann sich die Krankheit monatelang erhalten. In anderen Fällen kommt es aber insoferne zu einer Exazer-

bation des Prozesses, als eine gleichzeitige Umwandlung zahlreicher Knötchen in größere Pusteln stattfindet, wobei die Haut in der Umgebung anschwillt, heißer und empfindlicher wird.

Von dieser gewöhnlichen Art des Verlaufes der pustulösen Form der Akarusräude habe ich häufig eine Abweichung gefunden. Es kam nämlich hierbei gar niemals zu Entzündungserscheinungen in der Haut und niemals zur Pustelbildung. Die Erscheinungen bestanden in allmählichem Haarausfall und in der Bildung von dicht gedrängt stehenden, festen, hirsekorngroßen Knötchen, aus welchen sich nur mit Mühe eine fettige Flüssigkeit auspressen ließ, welche aber zahllose Balgmilben enthielt (Tafel VII). Außer einigen Kratzeffekten waren dies die einzigen krankhaften Veränderungen, welche ich an der Haut nachweisen konnte. In allen Fällen begann die Krankheit an der Haut des Halses und verbreitete sich von hier außerordentlich langsam auf den übrigen Körper. Die Abgrenzung der kranken Haut von der gesunden war hierbei keineswegs scharf, sondern blieb stets verwischt. Ich habe einen derartigen Hund über zwei Jahre beobachtet, bei welchem die Krankheit die Haut der vorderen Fläche des Halses bis zum Ohre hinauf, dann jene der Vorderbrust, der Backe, der Unterlippe, des Kinnes, der Schulter ergriffen hatte. Bei dieser Art des Verlaufes ist die Schuppenbildung stets eine außerordentlich spärliche.

Der Juckreiz ist auch bei der pustulösen Form des Akarusausschlages gewöhnlich nicht sehr ausgesprochen. Die Tiere empfinden im Gegenteile eher einen ausgesprochenen Schmerz an den erkrankten Partien, welchen sie oft schon bei leiser Berührung äußern. Wenn trotzdem bei der pustulösen Form des Ausschlages heftigerer Juckreiz beobachtet werden sollte, so liegt auch hier der Verdacht nahe, daß neben den Haarsackmilben noch andere Milben — Krätzmilben — die Haut bewohnen oder ein Ekzem den Ausschlag kompliziert. Unter solchen Umständen kann der Fall eintreten, daß sich dann die Tiere so heftig scheuern und benagen, daß dadurch tiefergreifende Hautveränderungen (Geschwüre [Friedberger]) auftreten.

Eine nicht sehr seltene Veränderung im Gefolge der Balgmilbenräude besteht darin, daß sich Tachydermie entwickelt, und zwar findet man diese chronische, erworbene Gewebszunahme der Haut am allerhäufigsten am Kopfe vor (Fig. 38).

Warum bei der einen Tierart die Demodexräude in der einen oder in der anderen Art abläuft, darüber weiß man allerdings nichts Genaues; wahrscheinlich dürfte die Menge der angesiedelten Haarsackmilben für die Form des Ausschlages bestimmend sein, da bei der

squamösen Form immer eine relativ geringe, bei der pustulösen Form eine außerordentlich große Anzahl dieser Parasiten (oft weit über hundert Stück in einem Haarbalge) nachgewiesen werden kann.

Entgegen den Behauptungen, daß sich im Verlaufe des Ausschlages Kachexie einstelle, habe ich bei den von mir beobachteten Hunden stets gefunden, daß sie trotz der beträchtlichen Veränderungen an der Haut auffallend geringe Störungen im Allgemeinbefinden gezeigt, ihren Zustand oft jahrelang ertragen und auch im Nährzustande

Fig. 38.



nicht auffallend abgenommen haben. Ich kann die Angabe Friedbergers bestätigen, daß die Freßlust solcher Hunde eine auffallend rege war. In keinem einzigen Falle meines überaus reichlichen Beobachtungsmateriales konnte ich den Eintritt einer Kachexie und als Folge derselben den Tod eintreten sehen.

Prognose. Die Akarusräude des Hundes wird von den meisten Beobachtern als eine unheilbare, stets wieder rezidivierende Hautkrankheit erklärt. Nach den Beobachtungen, welche ich in den letzten Jahren zu machen Gelegenheit hatte, möchte ich der obigen Annahme nicht so unbedingt beipflichten.

Die lange Zeit fortgesetzte Beobachtung unserer Patienten hat uns nämlich gelehrt, daß auch bei Hunden, welche mit dieser

Ausschlagsform behaftet sind, Heilungen möglich sind, jedoch nur bei großer Geduld und Ausdauer nicht allein von seiten des behandelnden Tierarztes, sondern auch von seiten der Hundeeigentümer.

Soweit ich selbst zu erfahren Gelegenheit habe, sind es zumeist die letzteren, welche den Fall als verloren aufgeben, wenn der augenblickliche Erfolg ausbleibt.

Ebenso sind in der letzteren Zeit auch anderwärts zahlreichere Heilungen des Balgmilbenausschlages erzielt worden als früher. Die günstigeren Heilerfolge sind einerseits durch richtigere Auswahl der Heilmittel, anderseits durch ihre zweckmäßigere Anwendungsweise begründet. Wir fanden, daß jene Fälle, welche gewöhnlich als squamöse Form der Akarusräude bezeichnet werden, sicherer, leichter und gewöhnlich auch rascher heilbar sind als solche, welche mit Knoten- und Pustelbildung sowie Infiltrationen in der Haut einhergehen.

Meine Erfahrung über sicher als akaruskrank festgestellte und geheilte Fälle, bei welchen nach Beendigung der Kur nach monatelanger Beobachtung keine Rezidive aufgetreten ist, beläuft sich weit über mehr als hundert Fälle, eine Anzahl, welche wohl einen einigermaßen zutreffenden Schluß zulassen dürfte.

Therapie. In der Literatur findet man eine große Zahl von Mitteln und Heilmethoden, die gegen den Haarsackmilbenausschlag des Hundes angewendet wurden. Es dürfte vielleicht kein antiparasitäres Mittel geben, das nicht in der einen oder anderen Form und Anwendungsweise zur Heilung dieses Ausschlages herangezogen worden wäre. Der Grund dafür, daß bei der Anwendung vieler dieser Mittel Mißerfolge zu verzeichnen sind, wird darin gelegen sein, daß die milbentötenden Mittel nicht bis zu dem Sitze des Parasiten hinabgereicht haben dürften, und zwar deshalb nicht, weil der Ausführungsgang des Follikels, wie die nähere Untersuchung lehrt, nicht selten von einem festeren Propfen verstopft erscheint.

Vor Anwendung eines jeden der empfohlenen Mittel ist es dringend geboten, durch Bäder die Haut von allen sekundären Effloreszenzen zu befreien. Der Vorschlag von Arnous, behaarte Hautstellen vor der Applikation der eigentlichen Räudemittel in jedem Falle zu rasieren, ist sehr beachtenswert. Bei starken Reizerscheinungen ist es weiter vorteilhaft, diese vor jeder anderen Behandlungsweise zu beheben.

Von den milbentötenden Mitteln sind empfohlen worden: Perubalsam (Siedamgrotzky). Die vorhandenen Pusteln sind sorgsam

auszudrücken, hierauf ist Perubalsam täglich einmal durch lange Zeit hindurch (zwei Monate) einzureiben. In gleicher Weise wäre bei der Anwendung des Styrax zu verfahren. Albrecht empfiehlt, Styrax mit Oleum petrae und Spiritus einzureiben (3:2:2), er läßt die Hunde am Abend mit grüner Seife einreiben, früh mit lauwarmem Wasser abwaschen, abtrocknen und dann mit dem Mittel einreiben. Nach drei Tagen kann die Prozedur wiederholt werden. Waschungen mit Kali-Schwefelleberlösung (5·0:1000·0) und hierauf Einreibung einer verdünnten Kantharidensalbe (1 Teil Kantharidensalbe zu 6 Teilen Fett), sind von Brusasco empfohlen worden.

Friedberger schlägt vor, das vorher geschorene Tier am ersten Tage in ein Vollbad mit Kali-Schwefelleberlösung zu bringen, am zweiten Tage das erste, am dritten Tage das zweite, am vierten Tage das dritte Drittel des Körpers mit verdünnter Kantharidensalbe gut einzureiben und dann am fünften oder sechsten Tage nochmals mit Kali-Schwefelleber gründlich zu waschen.

Weiter wurden empfohlen: Einreibungen von Salben oder Kollodium mit Sublimat (R. 85), β-Naphthol (R. 4, 63, 64), Ichthyol (R. 80, 98, 99, Rabe, Sellmann, Arnous), Mercur. sozojodol. (1:20), Steinkohlenteer (Railliet), dann Jodtinktur (R. 97, Koppel, Arnous), Kreolin in Salben oder als Badeflüssigkeit. Mégnin will den Ausschlag erfolgreich durch Bäder mit Kalium sulfuratum bekämpft haben, welche durch zwei Monate täglich eine Viertelstunde lang gemacht werden müssen. Herbert wendet Waschungen mit Schmierseife und nachheriger Einreibung des Oleum animali Dippelii an. Nach viermaliger Wiederholung dieses Verfahrens will er Heilungen gesehen haben. Unterberger empfiehlt das ätherische Wacholderöl. Roth behandelt den Akarusausschlag operativ, indem er die milbenführende Hautschicht mit dem Rasiermesser abträgt und hierauf Xeroform aufpudert. Auch hat Trevisan eine Methode angegeben, von welcher er behauptet, Heilungen erzielt zu haben. Diese Behandlungsmethode besteht darin, daß die Hunde zunächst zweimal ein Seifenbad oder ein Bad mit Zusatz geringer Mengen von Soda und Karbolsäurelösung erhalten. Nach diesen Bädern werden sie in eine auf 36 bis 37° C erwärmte 1‰ige Sublimatlösung getaucht. Die Sublimatbäder sind anfangs täglich und dann in schweren Fällen alle acht Tage zu wiederholen, und zwar so lange, als nicht vollständige Heilung eingetreten ist, d. h., wie er behauptet, bis kein Juckreiz mehr beobachtet werden kann und an den nackten Stellen die Haare wieder nachschieben. Trevisan beobachtete wiederholt Rezidiven nach etwa

80 Tagen, welche abermals behandelt werden müssen, damit Heilung eintrete.

Ich verwende zur Behandlung des Akarusausschlages in vielen Fällen mit Erfolg den Schwefelkohlenstoff wegen seiner fettlösenden und antiparasitären Eigenschaften, und zwar in der Art, daß, nach sorgsamer Reinigung der Haut von Schmutz und sekundären Effloreszenzen durch Bäder, in Schwefelkohlenstoff getauchte Wattebäuschchen durch einige Minuten auf die erkrankten Hautpartien angepreßt gehalten werden. Nach vollendeter Abtrocknung lasse ich die so behandelten Stellen mit einer 1—3%igen Formalinpasta (R. 100) belegen. Alle drei bis vier Tage ist das Verfahren zu erneuern.

In Fällen mit sehr verdickter Haut verwende ich Schwefelkohlenstoff mit Schwefel und Neutralseifenzusatz (R. 108, 109). Vor dem Gebrauche wird das Medikament gehörig aufgeschüttelt und dann in die erkrankten Hautpartien tüchtig eingerieben.

Bei der ersten Art der Behandlung ist der erwünschte Erfolg in manchen Fällen schon nach 3—5 Einreibungen, bei der zweiten Art etwa nach der doppelten oder dreifachen Anzahl zu erhoffen. Allerdings gibt es einzelne Fälle von Demodexräude, welche auch dieser Behandlung trotzen. Sie betreffen zumeist solche Hunde, bei welchen es schon zu einer hochgradigen Verdickung und Verbildung der erkrankten Haut gekommen ist.

Die Behandlung mit Schwefelkohlenstoff hat gewisse Nachteile. Vor allem ist der üble Geruch und die Feuergefährlichkeit des Mittels seinem allgemeinen Gebrauche in der Privatpraxis nicht selten hinderlich. Die zuerst angeführte Art seiner Anwendung bereitet auch den Patienten besonders bei Beginn der Kur sehr heftigen, mitunter lang währenden Schmerz, welcher auf das lebhafteste geäußert wird. Die zweite Art der Anwendung des Mittels wird besser vertragen. Heftigere Reizungszustände an der Haut müssen vor Anwendung des Schwefelkohlenstoffes stets zuerst behoben werden (Umschläge oder Waschungen mit Liquor Burowii 5—10:100 Aqua communis oder Streupulver). An Stelle des Schwefelkohlenstoffes könnte Vitran (Azetylentetrachlorid) gesetzt werden. Dasselbe ist ebenfalls fettlösend, weniger giftig und gar nicht feuergefährlich. Da es aber an sich weniger milbentötend wirkt, sind demselben Mittel, welche diese Wirkung haben, beizusetzen, z. B. Perubalsam aa. Es empfiehlt sich namentlich zur Behandlung örtlich begrenzter Hautaffektionen. Vor der Einreibung größerer Hautabschnitte möchte ich aus dem Grunde abraten, weil das Einatmen dieses Mittels schwere und anhaltende Narkosen sowie

bei den Einwirkungen auf die Konjunktiven Bindehautkatarrhe veranlaßt. Neben diesen Mitteln wende ich auch Formalin in der Weise an, daß nach Entfettung der Haut mittels Schwefeläther oder Schwefelkohlenstoff Umschläge einer 5%igen Formalinlösung aufgelegt oder eine 5%ige Formalinsalbe eingerieben wird, oder daß Formalin in Azeton 2—3% direkt in die erkrankte Hautpartie eingerieben wird. Obwohl die Anzahl der Versuche eine zu geringe ist, um ein vollständig abschließendes Urteil zu gestatten, sind die Ergebnisse der Formalinbehandlung namentlich in der zuletzt angeführten Behandlungsart jetzt recht zufriedenstellende und ermuntern zur Fortsetzung. Prof. Gmeiner empfiehlt Kümmelöl zur Bekämpfung des Ausschlages.

Ich verwende dieses Mittel in der Weise, daß ich dasselbe 5%ig einer Schälpasta (R. 4, 5, 6) zusetze. Das Auflegen der Schälpasta hat genau nach Vorschrift mit der Uhr in der Hand zu geschehen. Sie ist nach entsprechender Zeit mit Watte abzuwischen und die betreffende Hautstelle mit Federweiß tüchtig einzustauben. Diese Prozedur ist täglich so lange fortzusetzen, bis sich die Hautstelle abgeschält hat. Hierauf folgen Bepinselungen mit 5%igem Kümmelöl in Schwefeläther und nachheriges Einfetten.

In prophylaktischer Beziehung wäre es trotz der experimentell schwer zu erreichenden Übertragbarkeit der Krankheit zu empfehlen, gesunde Hunde von den erkrankten ferne zu halten. Ebenso ist das Lager der letzteren gründlich zu desinfizieren. Beherzigenswert ist der Vorschlag Friedbergers und Fröhners, den Akarusausschlag unter die gesetzlich zu überwachenden Tierkrankheiten aufzunehmen, da nur auf diese Weise eine erfolgreiche Tilgung der Krankheit zu erhoffen sei.

Demodexräude bei der Katze.

Bei der Katze verläuft der Akarusausschlag unter ähnlichen Erscheinungen wie beim Hunde. Namentlich die Haut des Kopfes ist am häufigsten von demselben befallen und von hier aus verbreitet sich der Ausschlag auf die Haut des Halses. Nicht selten findet man denselben an den Vorderpfoten um die Krallen herum, an der Streckseite und der Innenseite der Vorarme bis zu ihrer halben Höhe. Die anderen Körperpartien bleiben von dieser Ausschlagsform gewöhnlich verschont. Wie beim Hunde, kommen auch bei der Katze Kombinationen des Balgmilben- und des Räudemilbenausschlages vor. Der Demodexausschlag verläuft unter den Erscheinungen der pustulösen wie auch der squamösen Form. Die letztere ist nach meinen Aufzeichnungen die seltenere, äußert sich durch einen gewöhnlich nicht scharf begrenzten Haarausfall, verbunden mit leichter Schwellung der Haut und stärkerer Schuppenauflagerung. Pigmentierungen sind seltener als beim Hunde und auch weniger intensiv.

Die Behandlung ist auf ähnliche Weise durchzuführen wie beim Hunde. Die Bäder, welche bei den Hunden zur Vorbehandlung dienen, unterlasse ich stets, weil sie von den Katzen schlecht vertragen werden. Die sekundären Effloreszenzen sind zweckmäßig durch Einölen zu entfernen; ich verwende hierzu auf der Klinik das Oleum sulfuris. Auf die Einölungen mit dem Schwefelöl habe ich in einzelnen Fällen allein schon den Rückgang der Krankheitserscheinungen beobachtet. Für die Privatpraxis eignet sich dieses Mittel seines üblen Geruches halber nicht. Bei der Wahl der übrigen ist darauf Bedacht zu nehmen, daß viele von den bei Hunden zur Anwendung kommenden Räudemitteln nicht gut vertragen werden (Karbolsäure, Perubalsam, Styrax). Der Gebrauch derselben ist daher bei den Katzen zu vermeiden.

Demodexräude beim Rinde.

Beim Rinde wurde der Demodexausschlag von Grimm und dann von Öhl beobachtet. Nach Grimm war die Haut, mit Ausnahme des Kopfes, mit erbsengroßen Knoten wie besät. Am zahlreichsten saßen dieselben an der Schulter. An dieser Stelle war die Haut haarlos, sonst glatt und nicht pigmentiert. Eine ähnliche Beschreibung lieferte Öhl. Auch in seinem Falle war der Kopf frei vom Ausschlage. Von weitem schon charakterisierte sich derselbe durch Knoten, über welchen die Haare gesträubt standen, oder welche haarlos, wie rasiert aussahen und eine glatte Oberfläche besaßen. Besonders dicht besät war die Haut zu beiden Seiten des Halses und über der Schulter. Am Rücken, an der Brust und den Flanken wurden die Knoten seltener, traten aber an der Innenfläche der Hinterschenkel bis zum Sprunggelenke wieder zahlreicher auf. Ebenso wie der Kopf waren auch die Außenflächen der Hinterschenkel, desgleichen die Vorderschenkel nach abwärts frei von Effloreszenzen. Die Erkrankung war von keinem Juckreiz begleitet. Bei Druck auf die Knoten ließ sich dicker, zäher Eiter entleeren, welcher Demodexmilben in großer Anzahl enthielt. Die Übertragungsfähigkeit des Demodexausschlages soll beim Rinde ebenfalls eine geringe sein.

Öhl behauptet, beim Rinde spontan Heilungen beobachtet zu haben. Zur Bekämpfung des Ausschlages empfiehlt er Einreibungen mit einer 10%igen Kreolinsalbe, welche jeden dritten Tag abzuwaschen und dann zu erneuern ist.

Demodexräude bei der Ziege.

Niederhäusern und Bach haben den Ausschlag in je einem Falle bei der Ziege beobachtet.

Der Ausschlag war über den ganzen Körper verbreitet (Bach), vorzüglich über den Mittelleib (Niederhäusern). Es war die Haut dicht mit erbsen-, bohnen-, haselnußgroßen, ja selbst noch größeren, deutlich vorspringenden, ziemlich festen Knoten besetzt, aus welchen sich durch stärkeren Druck ein ziemlich konsistenter, braungelber, nahezu fast ausschließlich aus Haarsackmilben bestehender Inhalt (100 bis zu 1000 Stück Milben in einem Knoten) auspressen ließ. Bach teilt noch mit, daß sehr heftiger Juckreiz diese Erscheinungen begleitete. Eine durch

30 Tage fortgesetzte antiparasitäre Behandlung erwies sich erfolglos. Übertragungen von Tier auf Tier scheinen ebenfalls nicht leicht einzutreten. Bach führt auch an, daß eine neben der kranken Ziege stehende nicht angesteckt wurde.

Demodexräude beim Schweine.

Der Akarusausschlag beim Schweine wurde zuerst von Obermeier gesehen und als solcher erkannt (Korzil). Er fand sämtliche Schweine eines Eigentümers mit folgenden Krankheitserscheinungen behaftet: Die Haut war nackt, ziemlich verdickt, wenig elastisch und von zahlreichen, stecknadelkopfgroßen, braunen Pigmentflecken, sowie von gelblichweißen, hirsekorn- bis erbsengroßen, den Haarfollikeln entsprechenden Knoten durchsetzt, aus welchen sich durch Druck eine gelblichweiße, schmierige Masse ausdrücken ließ. Diese Masse bestand nahezu ausschließlich aus zahllosen Balgmilben und aus Eiern sowie Bälgen dieser Tiere.

Csokor hat zunächst die den Ausschlag veranlassende Milbe genauer bestimmt und den Ausschlag näher beschrieben und dabei die interessante Tatsache nachgewiesen, daß die Milben nicht in den Haarfollikeln, sondern in den Talgdrüsen vorkommen.

Der Ausschlag bevorzugt beim Schwein die Haut in der Umgebung des Rüssels, des Halses, die Beugeseite des Körpers sowie die Innenseite der Schenkel; die übrige Haut, die Streckseite des Körpers, sowie die äußere Schenkelfläche wird von ihm nicht berührt.

Der Ausschlag verläuft gewöhnlich so, wie er von Obermeier zuerst beobachtet wurde. Nicht selten jedoch kommt es zwischen den kleinen Knötchen zu größeren, fast haselnußgroßen Knoten, welche dann sehr zahlreiche (500 bis 1000 und darüber) Balgmilben enthalten. Diese Knoten bilden sich zu Abszessen um, welche zerfallen und zur Bildung tiefgreifender Geschwüre die Veranlassung abgeben.

Man findet, daß das Hautleiden, welches beim Schweine durch die Ansiedelung der Demodexmilben veranlaßt wird, nicht selten als Herdekrankheit auftritt.

Nach allen Beobachtungen scheint der Ausschlag beim Schweine überaus leicht übertragen zu werden; er tritt dann als Herdekrankheit auf. Doch sind auch Fälle bekannt, in welchen der Ausschlag auf nur ein einziges Tier beschränkt blieb (Müller).

Demodexräude bei den Feldmäusen.

Zschokke fand bei Feldmäusen grauliche, mit trockenen Krusten bedeckte, scharf abgegrenzte, fingernagelgroße Stellen, an welchen alle Haare ausgefallen waren, und welche beständig in der Weichengegend links und rechts und in der Nähe der Schenkelfalte vorkamen. Er fand, daß diese Hautkrankheit durch Balgmilben veranlaßt sei. Diese Milben zeigen in ihrer Lebensweise gewisse Eigentümlichkeiten. Sie kommen nur wenig zahlreich vor und stecken nicht in Follikeln, sondern einzeln oder zu zweien zwischen den Epidermiszellen. Dabei ist ihr Kopf tief eingegraben und wühlt in den tiefsten Stellen der Oberhaut, während der Hinterleib über das Niveau der Haut emporragt.

Literatur.

Albrecht, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1886, S. 285. — Arnous, Krankheiten der Hunde. — Bach, Schweizer Archiv. 1893, 1894. — Berger, Comptes. XX, pag. 1506. — Besnoit, Revue vét. 1891. — Brandl und Gmeiner, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1900, S. 32. — Bruno, Carlo Valerio. 1894. — Brusasco, Il med. vet. 1870. — Brusasco Boschetti, Tratteo di Patologia e Terapia medica. Comparata degli animali domestici e dell' uomo. Pag. 51. — Cadéac, Enzyklopädie. Journ. de méd. vét. 1901. — Cadix, Rec. 1893, pag. 294. — Csokor, Österreichische Vierteljahresschrift. 1879, Bd. LI, S. 133. Verhandlungen der Zoologisch-botanischen Gesellschaft. 1879. — Danels, The veterinary Journ. 1906. — Fenger, Repert. 1866. — Friedberger, Archiv für wissenschaftliche Tierheilkunde. 1876, Bd. II, S. 22. Münchener Jahresbericht. Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1890, S. 56; 1873/74, S. 44; 1877/78, S. 123; 1886/87, S. 83. — Forster L., Rezepttaschenbuch für Tierärzte. 1866. — Forster O., Ricettario ad use de Veterinare. 1888. — Galli Valerio, Clin. vet. 1894, Nr. 33. — Gallier, Bull. de la Soc. de Scienc. vétérin. 1905. — Gervais, Histoire natur. 1844. — Geber, Tagblatt der 54. deutschen Naturforscherversammlung zu Salzburg. 1845. — Grimm, Sächsischer Bericht 1884. — Gruby, Comptes rend. XX, 1845. — Guinard, Journal de méd. vét. 1890. — Guinard et Drouet, Journ. de Lyon. 1892. — Hansen, Maanedskrift for Dyrlaeger. XVI. — Haubner, Repertorium, 1859, pag. 81. — Heller, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1889, S. 348. Bericht 1858. — Henle, Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft im »Beobachter aus der östlichen Schweiz«. — Herbst, Journal méd. vét. 1882. Annal. de méd. vét. 1884. — Hertwig, Die Krankheiten des Hundes. — Hink, Roth, Deutsche Wochenschrift. 1899. — Hofer, Münchener Jahresbericht. 1869, S. 27. — Horneck, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1901. — Kitt, Münchener Jahresbericht. 1890, 9, S. 56. — Koppel, Dresdener Bericht. 1893. — Konhäuser, Krankheiten des Hundes. — Korzil, Österreichische Vierteljahresschrift. L, S. 158. — Kraus, Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. LVIII. — Krolikowski, Österreichische Revue. 1879, S. 108. — Küchenmeister, Die nur in dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten. I, S. 375. — Labat, Revue vét. 1878. — Laulanie, Rev. vét. 1885. — Lellmann, Monatsschrift für praktische Tierheikunde. 1896, S. 357. — Leydig, Truschls und Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte. 1859, I. — Lempke, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1899, S. 410. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1901. — LesbrePécus, Journ. de Lyon. 1893. — Landois, Greifswalder medizinische Beiträge. 1864. — Marotel, Bull. de la Soc. des sciences vét. de Lyon. 1903. — Martennicci, L'Archivio della Veterinaria italiana. 1868. — Mégnin, Bull. de la soc. centr. 1878; Rec. de méd. vét. 1882; Schweizer Archiv. 1881; Mémoires sur le demodex follicul. Paris 1879; L'éléveur. 1885; Les parasites et les maladies paras. 1880. — Mischer, Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. 1843. — »Moderno Zoojatro.« 1899, pag. 435. — Müller, Sächsischer Jahresbericht. 1888, S 159; 1892, S. 24. Krankheiten des Hundes, S. 420. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 1904. — Neumann, Traité des maladies parasit. 1892, pag. 206. — Niederhäusern, Schweizer Archiv. 1881. — Öhl, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1895. Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1892. — Oreste, Giornale di Anatomia. 1870. — Owen, Annal. and magaz. of natural hist. 1843. — Passel, Ricettorio Veterinario. 1881. — Pfeiffer, Berliner tierärztlliche Wochenschrift. 1903. — Peroncito, Il parasito dell'uomo de degli animali. 1882; Trattato teoretico-pratico delle malattie più commi degli animali domestici. 1886; Le malattie dell'cani esposte in ordine alfabetico. 1886; Trattato delle malattie interne et esterne degli animale domestici. — Prietsch, Sächsischer Jahresbericht. 1886, S. 89. — Rabe, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1887, S. 73. — Raillet, Rec. de méd. vét. 1894. — Remak, Diagnostische und pathologische Untersuchungen. 1846. — Rieck, Sächsischer Veterinärbericht. 1901. — Rivolta, Il medici veterinare. 1865. — Roth, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1899, S. 460. — Saint-Cyr, Journ. de Lyon. 1867, 1876. — Scheben, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1903. — Schlamp, Medizinisches Jahrbuch. 1891/92, S. 64. — Schneidemühl, Vergleichende Pathologie für Tierheilkunde. 1896, S. 327. — Sehjeflo, Maanedskrift for Dyrlaeger. XVI. — Sendrail Maur., Revue vét. 1893, pag. 357. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1872, 1875, 1876, 1882. — Simon, Müllers Archiv. 1842, S. 218. — Soula, Revue vét. 1887. — Stiles, Canad. Entomolog. 1892, pag. 256. — Sujéw Palferow, Petersburger Archiv. 1894. — Teply, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1902. — Trevisan, Riforma Veter. 1900, Nr. 243. — Vogl, Zoologische Briefe. I, S. 561. — Waldteufel, Rec. de méd. vét. 1879, Nr. 14. — Wedl, Zeitschrift der Gesellschaft der Ärzte. Grundzüge der pathologischen Histologie. 1847, II, S. 177. — Weiß, Repertorium. 1860. — Weyl und Geber, Die parasitären Hautkrankheiten in Ziemssens Handbuch. Bd. XIV, 2, S. 369. — Wilson, A practic and theor. treatise and the diseases of the skin. 1842; Annales of the natur. hist 1842; Diseases of the skin. 1867, pag. 872. — Zschokke, Schweizer Archiv. 1888. — Zürn, Die tierischen Parasiten. 1882, S. 56.

ANHANG.

Veränderungen an der Haut, welche durch tierische Parasiten hervorgerufen werden (Epizoonosen).

Die Haut der Haustiere wird außer von Räudemilben und Haarsackmilben noch von einer ganzen Reihe anderer tierischer Parasiten befallen, welche entweder auf ihr dauernd schmarotzen (stationäre Parasiten) oder teils im geschlechtsreifen, teils im Larvenzustande gelegentliche Schmarotzer derselben darstellen (temporäre Parasiten), oder die Haut nicht absichtlich aufsuchen, sondern, einmal dahin geraten, im Triebe der Selbsterhaltung beschädigen (akzidentelle Parasiten, Pseudoparasiten) (Gerber).

Andere Parasiten benützen die Haut entweder als dauernde Herberge oder zu kurzem Aufenthalte und bewirken wohl keine pathologischen Veränderungen an derselben, sondern machen sich nur dadurch unangenehm bemerkbar, daß sie die Ruhe der Haustiere empfindlich stören, die Futteraufnahme behindern und Futterverschleudern veranlassen (Friedberger-Fröhner).

Ein anderer Teil der Parasiten entnimmt Nahrung aus der Haut der Haustiere oder setzt in dieselbe die Brut ab, welche bis zu einer gewissen Entwicklungsstufe dauernden Aufenthalt im Hautgewebe nimmt. Diese Parasiten verwunden die Haut direkt durch Bisse, Stiche oder durch Ansaugen, sowie durch die Legeröhre und setzen dadurch mannigfache Verletzungen. Manche Parasiten entleeren bei diesen Verletzungen der Haut noch ein ätzendes Sekret, das Produkt gewisser Drüsen, in die Wunde, wodurch ein Reizzustand im Gewebe und durch den letzteren auch eine gesteigerte Blut- und Säftezufuhr, also eine vermehrte Zufuhr von Nahrung bewirkt wird. Nebstdem geben die meisten dieser Parasiten zu einer Juckempfindung die Veranlassung ab, welche die von ihnen befallenen Wirte zu Kratzen, Reiben, Scheuern und Benagen zwingt, wodurch wiederum Verletzungen und andere krankhafte Veränderungen an der Haut hervorgerufen werden.

Endlich wäre noch hervorzuheben, daß so manche Parasiten, welche die Haut der Haustiere befallen, eine sehr wichtige Rolle bei der Übertragung und Ausbreitung gewisser Infektionskrankheiten spielen (Milzbrand, Texasfieber, Blutharnen u. dgl.).

A. Stationäre Parasiten.

Läuse (Pediculidae) und Pelzfresser (Mallophaga).

a) Läuse. Bei den Haustieren findet man: die **Schweinelaus** (Haemato-
urius, Haematopinus suis s. Pediculus suis), dann die **Pferdelaus**
ıatopinus macrocephalus equi et asini [Pediculus equi]); beim Rinde eine
köpfige (Haematopinus eurysternus) und eine **lang- oder spitzköpfige**
erlaus (Haematopinus tenuirostris), bei der Ziege Haematopinus stenopsis,
Hunde die **Hundelaus** (Haematopinus piliferus) und beim Kaninchen
atopinus ventricosus. Die Läuse finden sich zumeist bei schlecht gehaltenen
ı vor. Am häufigsten bewohnen sie die Haut des Halses, des Rückens und
ɩchwanzwurzel, beim Rinde außerdem noch die Haut in der Umgebung der
ɩr, beim Schweine auch die Innenseite der Hinterschenkel. Bei sehr ver-
osten Tieren ist häufig die ganze Hautoberfläche von Läusen bewohnt.
Läuse legen kleine, birnförmige, mit Deckelchen versehene Eier (Nisse,
), welche das Weibchen an den untersten Teil des Haarschaftes derart
ebt, daß dieselben nur mit Gewalt zu entfernen sind. Die Läuse nähren
rom Blute ihres Wirtes und erzeugen heftiges Hautjucken, welches diesen
Kratzen und Reiben zwingt. Bei längerer Dauer dieses Reizes wird eine
ntzündung hervorgerufen. Die Haut wird rot und bedeckt sich mit
hen und Pusteln. Bei Pferden und Hunden gehen diese ekzematösen
sse oft mit Bildung mächtiger Krustenanlagen einher, welche die Haare
ıander verkleben und verfilzen. Bei diesen Tieren kommt es auch nicht selten
ɩuten Anschwellung der regionalen Lymphdrüsen. Bei größerer Ausbreitung
ängerer Dauer dieser **Lausekzeme** verbreiten die damit behafteten Tiere
eigentümlich rassen, ekelhaften Geruch. Unter gewissen Verhältnissen ver-
n sich die Läuse bei einzelnen Tieren in außerordentlicher Weise, so daß
ganze Körperoberfläche mit denselben bedeckt ist. Dieser Umstand hat manche
en zur Annahme einer eigenen Läusesucht veranlaßt (**Zündel**). Bei Tieren,
e wolliges Haarkleid tragen (z. B. Pudel, Schafe) kehren die Läuse trotz
ım durchgeführter Behandlung häufig wieder und ist die Ursache entweder
er Neuansteckung vom Aufenthaltsraume aus oder darin zu suchen, daß
Nisse an der Behandlung schwer zugänglicher Hautpartien, so im äußeren
gange, saßen, von wo aus die abermalige Verlausung erfolgte. Die Diagnose
rch den Nachweis der Läuse oder ihrer Nisse gegeben.

Die Behandlung besteht in wiederholten Waschungen mit Kreolinwasser
). Ich bin mit dieser Behandlung stets ausgekommen und halte die ge-
ɔliche Anwendung von Quecksilber- und Arsenpräparaten für gänzlich über-
:. Nur in Melkviehstallungen könnte statt des Kreolins, dessen Geruch von
[ilch angenommen wird, von anderen Mitteln Gebrauch gemacht werden,
B. von Waschungen mit Abkochungen des Wermutstrauches, des Chrysan-
ɪn inodorium, sowie von dem vorsichtigen Anwenden der grauen Queck-
salbe an wenig umfangreichen Hautstellen, wie um die Hörner herum, in
enickgrube u. dgl. **Träger** verwendet zur Entfernung der Läuse und

anderer Parasiten einen eigenen Kamm, an welchen eine Blechtasche zur Aufnahme der abgekämmten Parasiten und der losgelösten Nisse angebracht ist. In manchen Fällen empfiehlt es sich, gleichzeitig mit der Behandlung der Haut eine Desinfektion des Stalles respektive der Liegestätte vorzunehmen.

b) Haarlinge, Pelzfresser, Mallophaga, Trichodektes, beim Geflügel Federlinge benagen die Epidermis sowie die Haare, doch saugen sie kein Blut.

Man kennt die Hundelaus (Trichodectes canis s. latus), die Schaflaus (Trichodectes sphaerocephalus), die Haarlinge des Pferdes (Trichodectes equi s. pilosus), des Rindes (Trichodectes bovis s. scalaris) und der Ziege (Trichodectes climax).

Die Haarlinge bewohnen mit Vorliebe die Haut des Kopfes, Halses und der Füße, besonders die langbehaarten Körperstellen. Die Erscheinungen, welche die Haarlinge veranlassen, sind recht belanglose, nur beim Schafe erzeugen dieselben, wenn sie in größerer Anzahl vorhanden sind, lebhaften Juckreiz, und oft ausgebreitete Ekzeme, welche häufig mit Räude verwechselt worden sind.

Bei Schafen, hauptsächlich bei Lämmern, vermehren sich die Haarlinge in ganz unglaublicher Weise. Nach der Schur sieht man namentlich die Halsfläche von ihnen dicht besetzt. Villeroy fand, daß Lämmer, welche von ihnen befallen wurden, abmagerten.

Die Behandlung ist die gleiche wie die zur Vertilgung der Läuse angegebene. Außerdem werden auch empfohlen: Waschungen mit Tabakabkochungen (1 : 25), Abkochungen von Stephanskörnern in Essig (Semina staphisagriae) oder Sabadillsamen in Essig (1 : 20), ätherisches Anisöl (einige Tropfen in Rapsöl). Leibenger rühmt das Naphthalin als Mittel gegen Läuse, wie auch gegen Bremsen, Fliegen und Motten. Das Naphthalin wird entweder in heißem Spiritus gelöst und dann mit Olivenöl abgerieben oder als 10%ige Vaselinsalbe gebraucht.

Die Federlinge gehören zu den Mallophagen. Sie nähren sich von Epidermisschuppen und Federn; doch vermögen sich dieselben auch in die Haut einzubeißen. Von den beiden Unterfamilien dieser Tiere, den Philopteriden, welche sich durch fadenförmige Fühler und den Mangel der Maxillartaster auszeichnen, und den Liotheen, welche keulenförmige und viergliederige Fühler besitzen und an jedem Fußende zwei Klauen tragen, kennt man eine große Reihe von Gattungen und Spezies (vgl.: Zürn, Krankheiten des Hausgeflügels), welche auf Hühnern, Tauben, Perlhühnern, Pfauen, Enten, Gänsen oft in außerordentlicher Anzahl leben.

Im großen und im ganzen ist die Belästigung des Wirtes durch diese Parasiten keine übergroße und sie geben kaum jemals zu pathologischen Veränderungen an der Haut die Veranlassung ab. Das Gefieder wird wohl struppig und unansehnlich. Die Federlinge gehen mitunter auch auf den Menschen über und veranlassen durch ihr Herumlaufen auf der Haut unangenehme Empfindungen, oft heftigen Juckreiz (Simon, Rasch).

Zur Vertreibung der Federlinge dient Reinlichkeit in den Geflügel-
allungen, sowie die Anwendung verschiedener antiparasitärer Mittel, so ver-
ünnte Karbolsäure, Kreolin, Lysol etc., womit Wände, Boden, Sitzstangen,
egematten u. dgl. zu behandeln sind. Auch werden Chlorräucherungen
npfohlen.

Das mit Federlingen behaftete Geflügel ist in Abkochungen von Wermut
ler schwacher Kreolinlösung oder Anisabkochung zu baden (1 : 4 Wasser) u. dgl.,
ler mit persischem Insektenpulver einzustäuben.

Literatur.

Bruckmüller, Pathologische Zootomie. S. 142. — Dinter, Sächsischer Bericht. 1864, S. 81. — ieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. — Eck, Zentralzeitung für die gesamte Veterinär-edizin. 1852, S. 2. — Eichhorn, Sächsischer Bericht. 1887, S. 39. — Esveld, Holländische Zeit-hrift. 1895. — Fehlbaum, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1893, S. 221. — Friedberger-röhner, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie. L. c., S. 666. — Groß, Preußischer ilitär-Veterinärbericht. 1889. — Gurlt, Magazin. 1843, S. 1 u. f. — Haubner-Siedamgrotzky, ndwirtschaftliche Tierheilkunde. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. I, 154. Bakterienkunde d pathologische Mikroskopie. 1893, S. 45. — Klemm, Berliner tierärztliche Monatsschrift. 1884, 10. — König, Preußischer statistischer Militärbericht. 1899, S. 150. — Loibenger, Wochen-hrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1902. — Lehner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Vieh-cht. 1898, 168. — Lucet, Rec. de méd. vét. 1893, pag. 350. — Meukert, Preußische Mitteilungen. 55/56, S. 148. — Müllerskowsky, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1895, S. 117. — Nedzwiecki, erliner tierärztliche Wochenschrift. 1888, S. 23. — Neumann, Traité des mal. parasit. 1892. — sborn, Americ. vet. rev. XVI, pag. 196. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1888, S. 114. Zeitschrift r Veterinärkunde. 1889, S. 117. — Preußischer Militär-Veterinärbericht. 1891, 1895—1898. — Raillet, éments de zool. méd. Paris 1885. Dict. vét. 1890. — Rasch, Dermatologisches Zentralblatt. 1902. — hleg, Sächsischer Bericht. 1879, S. 90. — Schmidt, Wochenschrift für Tierheilkunde und Vieh-cht. 1895, S. 39. — Schneidemühl, Lehrbuch der vergleichenden speziellen Pathologie und Therapie. Siebert, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1896, S. 551. — Simon, Hautkrankheiten. 1851. — einhoff, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1870, S. 13. — Strauch, Preußischer atistischer Veterinärbericht. 1897, S. 153. — Theobald, The parasitic diseases of poultry. 1896. Journ. ricult. prat. 1866. — Thiery, Rec. de méd. vét. 1883, Nr. 6. — Träger, Zeitschrift für Veterinärkunde. 02, II. H. — Triaboschi. — Trofimow, Charkower Veterinärbericht. 1889. — Uthoff, Berliner tier-ztliche Wochenschrift. 1895, S. 349. — Vileroy, Manuel de l'eleveur de bêtes à l'année. 1865. — Wadi-wsky, Bull. belg. 1885, pag. 275. — Wähler, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1906. — Wilhelm, chsischer Bericht. 1888, S. 82. — Zorn, Preußischer Militärrapport. — Zündel, Der Gesundheits-stand der Haustiere in Elsaß-Lothringen. 1. April 1877 bis 1. April 1878. — Zürn, Die tierischen Paraen. S. 41.

Der Floh (Pulex irritans).

Nach Ritzema soll es 35 verschiedene Arten von Flöhen geben, welche
h durch gewisse Merkmale in ihrem Baue, namentlich in der Kopf- und
alsbildung, sowie durch ihre Seßhaftigkeit auf bestimmten Wirten voneinander
nterscheiden (Kitt).

Die Flöhe verursachen durch ihre Stiche in die Haut, wobei sie gleich-
itig eine reizende Flüssigkeit einspritzen, ein kurze Zeit andauerndes Juck-
fühl. Den Ausbruch von Quaddeln, wie sie bei Menschen mit zarter Haut
ch Flohstichen vorzukommen pflegen, habe ich bei den Haustieren niemals
obachen können. Namentlich Hunde und auch Katzen beherbergen oft ganz
glaubliche Mengen von Flöhen, von welchen sie in hohem Grade bei Tag und
cht beunruhigt und zu fortwährendem Kratzen veranlaßt werden. Bei Hunden

wird durch das Kratzen sehr häufig der Ausbruch von Ekzemen bedingt. Auch bei Geflügel kommen Flöhe vor (Pulex columbae, gallinae etc.). Am häufigsten werden von ihnen die Tauben geplagt, seltener die Hühner (Zürn); doch konnte ich einige Male beobachten, daß Hühnerstallungen in übergroßer Menge Flöhe beherbergten, welche eine fortwährende Beunruhigung der Tiere veranlaßten.

Als Mittel gegen die Flöhe können in Anwendung kommen: persisches Insektenpulver, Waschungen und Bäder mit 2%igem Kreolinwasser, Wermutabkochungen u. dgl. Als Unterlage der Lagerstätten von Hunden und Katzen sind Kienbobelspäne, Wermutkraut oder Walnußblätter (Lion) zu nehmen. Lion empfiehlt als Hundehütte ein altes Petroleumfaß. In Hühnerstallungen empfiehlt sich gegen die Flöhe das Besprengen des Stallbodens mit Kampferwasser oder mit sehr verdünntem Terpentinöl, ferner Ein- oder Unterlage von Hobelspänen der harzreichen Nadelhölzer, Tabakstaub, Wermutkraut, sowie das Bestauben des Geflügels mit persischem Insektenpulver.

Gegen Federlinge, Flöhe sowie gegen andere tierische Parasiten in Hühner- und Taubenstallungen wird das Einstreuen von ungelöschtem Kalkstaub empfohlen. Die Methode seiner Anwendung ist folgende: »Man wirft ein paar Hände voll dieses Staubes gegen die Decke und gegen die Wände, so daß eine dichte Staubwolke entsteht. Ein Teil des Staubes setzt sich in alle Ritzen und Fugen des Stalles, wo er alles tierische Leben vernichtet, der Rest fällt auf den Fußboden, von wo er nach ein paar Minuten mit dem Miste in eine Ecke gekehrt wird. Am nächsten Morgen tut man daselbe. Keine andere Reinigungsmethode ist notwendig, bis man schließlich den ganzen Haufen als wertvollen Dünger dahin bringt, wo er am meisten Gutes wirkt.« (Dresdener Blätter für Geflügelzucht. 1877, Nr. 39.)

Literatur.

Ghisleni, Clin. veter. 1902. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. — Lion, Bull. vét., CIV. — Zürn, Krankheiten des Hausgeflügels. Tierische Parasiten.

B. Temporäre Parasiten.

Die Zecken (Ixodidae).

Die Zecken sind größere, meist blutsaugende Milben mit festem Rückenschild und großen, vorstoßbaren, gezahnten Kiefern. Die Kiefertaster sind drei- bis viergliederig, kolbig angeschwollen, ihre Laden zu einem Widerhaken tragenden Rüssel aneinandergelagert. Die Zecken haben eine lederartige Haut und einen oft um mehr als das Zehnfache seines Volumens ausdehnbaren Hinterleib. Mit dem Rüssel bohrt die Zecke die Haut des Wohntieres an. Wenn der Rüssel bis an seine Wurzel eingedrungen ist, dann schlagen sich die Haken der Kieferfühler nach rechts und links, die Kieferfühler legen sich beiderseits der Wunde fest an und es kann die Zecke nicht mehr gewaltsam entfernt werden, ohne daß der Rüssel in der Wunde zurückbleibt.

In Brasilien und Südamerika hingegen sollen selbst Ochsen unter ihrem Einflusse verenden. In der Grafschaft Kent sind mehrere Lämmer durch Zecken zugrunde gegangen. Einzelne Hautstellen dieser Lämmer waren von Zecken vollständig übersät. Das Eintauchen der Lämmer in verdünnte Karbolsäure erwies sich gegen diese Parasiten sehr wirksam.

Sucat (zitiert nach May) sah Tiere, welche von der Ochsenzecke ganz bedeckt waren. Diese Tiere erlagen nahezu dem Einflusse der Zecken, magerten ab und wurden sehr geschwächt.

Durch die Rinderzecken — und darin liegt die große Bedeutung dieser Parasiten — werden Piroplasmen von kranken auf gesunde Tiere eingeimpft und so die Infektion vermittelt. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß junge Zecken, welche mit kranken Rindern in keiner Weise in Berührung gekommen sind, dennoch Piroplasmose erzeugen können, wenn sie von solchen Zecken abstammen, welche auf kranken Rindern gelebt haben (Koch).

Der Ixodes s. Boophilus bovis vermittelt die Übertragung jener Blutparasiten (Piroplasmen), welche nicht nur das Texasfieber — eine infektiöse Hämoglobinurie besonderer Art (Cooper Curtice) — hervorrufen, sondern auch andere infektiöse Hämoglobinurien.

Literatur.

Bayer, Österreichische Vierteljahresschrift. 1873. — Cadiot, Étud. de Pathol. 1899, pag. 504. — Cooper Curtice, Journ. of comp. med. 1891, pag. 313. — Dekker, Repertorium. 1859, S. 207. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie (Literatur). — Gerber, Tierische Parasiten. Ziemssens Handbuch. XIV. 2, 1892, S. 394. — Hutyra und Marek, Spezielle Pathologie und Therapie. Jackschath, Zentralblatt für Bakteriologie etc. XXIX. — Janson, Berliner Archiv. 1890, S. 259. — Junak, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1904, XV. — Joly, Rev. vét. 1901. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. I. — Koch und Holland, Archiv für wissenschaftliche Tierheilkunde. 1901. — Kolle und Wassermann (Literatur). — Kosel, Handbuch. — Kosel und Weber, Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. XVII. — Kosel, Schütz, Weber und Mießner, Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. XX. — Littlewood, Veterinar. LXV, pag. 132. — May, Magazin. 1854, S. 454. — Mégnin, Rec. 1866. — Neumann, Traité des malad. parasit. 1892. Mémoires de la soc. zool. franç. XII, 1899, XIV, 1901. — Pagenstecher, Beitrag zur Anatomie der Milben. — Raynal, Recueil. 1854. — Rickmann, Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. 1904. — Salles, Progr. vét. 1902. — Salmon und Stiles, XVII. Ann. Rep. of the Bureau of Animal Industrie. Catleticks (Ixodidea) of the United States. 1902. — Salmon, Americ. journ. of comp. med. V. — Schmidt, Archiv für wissenschaftliche Tierheilkunde. 1904 (Literatur). — Schneidemühl, Vergleichende spezielle Pathologie und Therapie. S. 338. — Smith, The Veterinarian. 1900. — Stantner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1897, S. 329. — Taschenberg, Brehms Tierleben. VI, S. 606. — Zürn, Tierische Parasiten. S. 37.

Die muschelförmige Saumzecke der Tauben (Argas reflexus columbarum).

Dieser Parasit wurde in Frankreich und Italien häufig, in Deutschland selten beobachtet. Er hält sich in dem Holz- und Mauerwerk der Taubenschläge auf, von wo aus er bei Nacht die Tauben überfällt, um ihr Blut zu saugen. Es wurde auch beobachtet, daß er nachts den Menschen überfällt (Zürn).

Die Saumzecke hat eine bedeutende Größe (4·5—6·5 *mm* Länge), einen ungegliederten Körper, eine oben rostgelbe, am Bauche und den Beinen gelblich-

iße Farbe, einen kurzen, pfriemenförmigen Rüssel und zwei starke Krallen jedem Beine.

Wenn die Tauben von einer größeren Anzahl dieser Milben befallen rden, erleiden sie durch dieselben einen nicht unbeträchtlichen Blutverlust l erliegen demselben auch häufig.

Csokor hat diese Zecken auch bei Hühnern und Enten nachgewiesen. selbst konnte beobachten, daß dieselben, angeblich durch Waldstreu in eine flügelstallung eingebracht die Hühner in unglaublicher Anzahl überfielen. nche Hühner waren an der ganzen Hautoberfläche mit den vollgesogenen Paraın dicht besät, namentlich aber an der Haut des Rückens und des Halses. n diesen Hühnern gingen alle jungen und auch einige der älteren infolge durch die Parasiten bedingten Blutverlustes zugrunde.

Brandes hat die Beobachtung gemacht, daß die Saumzecken von Tauben den Menschen übergehen.

Ebenso führen auch Balzer und Porsut einen derartigen Fall an, der auch die Lebenszähigkeit dieser Parasiten einen Schluß gestattet. Bei einem Manne, lcher in einem seit vier Jahren von Tauben verlassenen und seit einem Jahr Wohnraum hergerichteten Taubenschlag wohnte, trat im Anschlusse an ektenstiche eine phlegmonöse Entzündung der Haut des linken Ellbogens l Vorderarmes auf. Innerhalb der geröteten und sehr schmerzhaften Haut ır dem Ellbogen waren vier flache, blasse, in ihrem Zentrum durch Kratzen oriierte Papeln zu sehen. Das Insekt, welches diese Hautveränderungen bekt hat, wurde als Argas reflexus columbarum erkannt.

Die Bekämpfung dieser Parasiten geschieht durch Tünchen des Stallmes mit Ätz- und Chlorkalk, durch Ausbrühen der Ritzen, »Glunzen«, und ken im Holzwerk des Bodens oder Eingießen von Petroleum in dieselben.

Die Tauben selbst sind durch Bestäuben mit persischem Insektenpulver schützen, oder dadurch, daß man ihre Beine und auch ein wenig ihre Brust Perubalsam bestreicht, welchen man mit Spiritus stark verdünnt hat.

Literatur.

Alt, Münchener medizinische Wochenschrift. 1882. — Brandes, Zentralblatt für Bakteriologie Parasitenkunde. 1897, S. 747. — Csokor, Landwirtschaftliche Zeitung. 1894. — Herman, oire aptérologique. Strasbourg 1808. — Kitt. Pathologische Diagnostik. I. Bd., Bakterienkunde. Zweite age. Klee, Geflügelbörse. 1901. — Taschenberg, Brehms Tierleben. VI, S. 611. — Zürn, ıkheiten des Hausgeflügels. Tierische Parasiten.

Vogelmilbe (Dermanysus avium, gallinae, hirundinis).

Diese Milben finden sich in Geflügelstallungen, Vogelbauern unter den stangen, Schwalbennestern oder in der Nähe solcher in den Ritzen und ren des Mauer- und Holzwerkes, hinter Bildern, unter Tapeten, in Fußböden dgl. vor.

Diese Milbe gehört zu den Käfermilben (Gamasiden), ist zirka 0·60 0·70 *mm* lang, 0·30—0·40 *mm* breit, von gelblichweißer, im vollgesogenen tande von blutroter Farbe (Kitt). Sie hat weit hinausstehende Kiefer, acht

Füße, welche mit zahlreichen Borsten besetzt sind und an ihren Enden eine Doppelkralle und einen Haftlappen tragen.

Die Vogelmilbe ist ein nächtliches Raubtier, welches den Hühnern und Tauben sowie den Singvögeln überaus lästig, selbst gefährlich wird. Diese Milbe geht auch überaus leicht auf die anderen Haustiere und auf den Menschen über. Sie vermehrt sich, und zwar namentlich im Sommer, außerordentlich stark.

Wenn die Milben in großer Anzahl die Vögel befallen, so werden diese nicht allein durch den Juckreiz infolge der zahlreichen Stiche in große Unruhe versetzt, sondern es entwickelt sich infolge des Blutverlustes ein anämischer Zustand, welcher einen Rückgang im Nährzustande des Wirtes, ja selbst dessen Tod zur Folge haben kann. Auffallend ist es, wie dies auch Kitt hervorhebt, daß an der Haut der Vögel nahezu gar keine krankhaften Veränderungen durch die Milben hervorgerufen werden. Zu erwähnen wäre noch, daß durch die Anwesenheit der Milben die Vögel vom Bebrüten der Eier abgehalten werden.

Die Milbe, gewöhnlich ein nächtlicher Parasit, kann auch zum ständigen Parasiten dadurch werden, daß sie sich an solchen Stellen festsetzt, welche dem Lichte und den Abwehrbewegungen unzugänglich sind, so z. B. im äußeren Gehörgange, wo sie von Klee bei Enten und Puten in zum Teile tödlich verlaufenden Fällen beobachtet wurden.

Bei längerer Dauer der Einwirkung der Vogelmilben leidet auch das Gefieder der Vögel. Dasselbe erscheint zerzaust, die Federn gehen aus. Singvögel hören mit dem Gesange auf. Diese Milben bedingen bei denselben jenen Zustand, welchen man als Freßsucht oder Freßkrankheit bezeichnet, welchem die Tiere unter den Erscheinungen der Anämie erliegen (Zürn).

Außerdem dringen die Vogelmilben in den von außen zugänglichen Körperhöhlen ein und verstehen es, hierdurch Krankheit und Tod herbeizurufen (Zürn).

Weber hat infolge des Eindringens der Milben in die Nasenhöhle schwere Katarrhe der Nasenschleimhaut beobachtet. Lax fand Vogelmilben sogar im äußeren Gehörgange vor.

Wie erwähnt, gehen die Milben überaus leicht auf andere Tiere (Pferde, Rinder etc.) und auf den Menschen über und verursachen bei denselben mannigfache Störungen. Namentlich findet man in der älteren Literatur zahlreiche derartige Fälle angeführt. Bei den oben erwähnten Tieren erzeugen diese Milben sowohl Veränderungen in der Haut, wie auch eine Reihe von anderen Krankheitserscheinungen, welche auf den besonderen Ort ihrer Ansiedlung (Gehörgang) zurückzuführen sind. Das Hautleiden erscheint als Ekzem, welches spontan wieder heilt.

Im folgenden sollen einige derartige Fälle in Kürze angeführt werden:

Schon Bouley hat gefunden, daß in Pferdestallungen, welche in der Nähe von Hühner- oder Taubenstallungen gelegen sind, die Pferde durch Vogelmilben an einem stark juckenden Ausschlag erkranken, welcher durch Bläschen- und Krustenbildung charakterisiert ist und später Haarausfall veranlaßt; dabei will er beobachtet haben, daß diese haarlosen Stellen anfangs kreisrund und linsen- bis

kreuzergroß waren. Diese Flecken vergrößern sich rasch, so daß die Pferde nach kurzer Zeit ganz nackt waren.

Diese Beobachtung wurde durch andere analoge bestätigt. So fand Steinbach unter gleichen Verhältnissen einen stark juckenden Ausschlag zustandekommen, welcher durch das inselartige Auftreten der krankhaften Veränderungen an der Haut ausgezeichnet war. Steinbach war auch in der Lage, unter den Langhaaren die Vogelmilben anzutreffen.

Ähnliche Beobachtungen machten Prietsch und Möbius, welch letzterer nachweisen konnte, daß die Vogelmilben aus Schwalbennestern stammten.

James Moore in Kington wurde im Jahre 1849 zu zwei Wagenpferden gerufen, welche in einem dem Hühnerstalle nahe gelegenen Stalle standen und sich beständig scheuerten. Sie wurden mit Liniment. picis comp. erfolglos behandelt. In einer Nacht kam der Kutscher mit einem Lichte in den Stall und fand nicht nur die Pferde, sondern auch die Wände des Stalles mit kleinen Läusen — wie er glaubte — bedeckt. Diese Entdeckung enthüllte das Geheimnis des Hautleidens. Die Hühner wurden weggenommen, der Stall gut mit Schwefel geräuchert, die Pferde einige Male gewaschen und hernach heilte der Ausschlag binnen kurzer Zeit. Von da an wurde von einer Hautkrankheit in diesem Stalle nichts mehr gehört. Ein weiterer Fall kam bei einer Karrenstute vor. Die Reizung der Haut war so groß, daß die hölzerne Scheidewand zwischen den Hühnern und der Stute beinahe durchgerieben war. Jede Behandlung des Hautleidens blieb erfolglos, und erst als die Hühner entfernt wurden, verschwand alsbald auch der Ausschlag bei der Stute. 14 Pferde desselben Stalles wurden auffallenderweise nicht befallen.

Ein ähnlicher Fall wurde von G. Henry Taylor erzählt: Die Pferde standen in einem Stalle, über welchem ein Hühnerstall war, und da dieser nicht sorgfältig genug getäfelt war, so fiel Kot auf den Rücken der Tiere. Die Reizung der Haut war so intensiv, daß die Pferde, welche sich ungemein stark scheuerten, beinahe entblößt von Haaren waren.

Bei Rindern werden durch diese Milben hie und da an der Hautoberfläche ähnliche Veränderungen gesetzt. Bei dieser Tierart siedeln sich die Milben aber auch im Gehörgange an und verursachen teils die Symptome einer Otitis externa (Krautheim, Tröltsch), teils hochgradige Unruhe, sowie häufig auch tobsuchtähnliche Erscheinungen (Stadler, Schnemacher). Manchmal kommt es auch zur Perforation des Trommelfelles und zur Einwanderung in die Paukenhöhle. Einen solchen Befund gewann Stadler bei der Sektion seines Falles. Es waren der äußere Gehörgang und die Paukenhöhle beider Ohren mit Dermanysus avium geradezu vollgestopft. Ostertag fand, daß sich auch andere mit der Vogelmilbe verwandte Milben (Gamasus auris) im Gehörgange der Rinder ansiedeln und gewisse Unruheerscheinungen (Schütteln mit dem Kopfe) veranlassen können. Erwähnenswert scheint mir noch der Fall Mégnins. Er fand eine Katze, auf welcher sich Vogelmilben in so großer Anzahl angesiedelt hatten, so daß die Katze zu völliger Auszehrung gebracht wurde.

Zur Bekämpfung der Milben in den Aufenthaltsorten der Vögel ist vor allem größte Reinhaltung dieser Unterkünfte geboten. Die Milben werden durch Bestreichen oder Abreiben der Aufenthaltsorte der Vögel mit Petroleum oder mit heißem Wasser, welchem geringe Mengen von ätherischem Anis- oder Rosmarinöl beigemischt werden, vertrieben. Die Vogelbauer sind in siedendem Wasser auszubrühen.

Mégnin hat die Behauptung aufgestellt, daß die Eier der Vogelmilben gegen die Einwirkung relativ hoher Wärmegrade überaus widerstandsfähig sind. Während nämlich die Dermanysen der Hühner in einem bis 120° C erhitzten Sterilisationsapparate gänzlich absterben, will er die Eier der gleichen Tiere unter ganz analogen Verhältnissen noch immer weiter entwicklungsfähig gefunden haben.

Die Vögel selbst werden durch Besprengen mit ätherischem Anisöl enthaltendem Wasser oder Kreolinwasser vor den Angriffen der Milben bewahrt.

Den gleichen Erfolg erreicht man durch Einstauben mit persischem Insektenpulver, gepulvertem Anis- oder Sabadillsamen. Diese Pulver sind auch in die Legenester zu streuen.

Gemauerte Geflügelstallungen sind jährlich zweimal mit frisch gelöschtem Kalk zu übertünchen.

Wenn die Milben bei Vögeln in die Nasenhöhlen eingedrungen sind, sind diese vorsichtig mittels eines Federbartes oder eines feinen Pinselchens mit Baumöl, dem etwas Anisöl zugesetzt ist, oder mit Kreolinöl auszupinseln.

Menschen werden überaus häufig von Vogelmilben befallen und ich habe alljährlich einige Male die Gelegenheit, Vogelfreunde zu sehen, deren Haut mit Veränderungen durch die genannten Parasiten behaftet ist.

An der Haut des Menschen gibt Dermanysus avium zur Entwicklung eines juckenden papulösen Exanthems oder zu Kratzekzemen die Veranlassung ab, welche nach Entfernung der Ursache bald spontan abheilen.

Schon Simon macht darauf aufmerksam, daß Symptome, wie sie von den Schriftstellern als der Läusesucht eigentümlich angeführt werden, von Vogelmilben (Dermanysus) herrühren. Er erzählt auch einen hierhergehörigen Fall. »Eine Frau war fortwährend mit kleinen läuseähnlichen Tieren bedeckt, obwohl sie große Reinlichkeit beobachtete und Mittel zur Vertilgung derselben anwandte, weshalb sie selbst und ihre Umgebung der Meinung war, daß sie an Läusesucht leide. Diese Tiere wurden als Dermanysus avium erkannt. Die weitere Nachfrage ergab, daß jene Frau mehrmals täglich einen Vorratskeller besuchte, welcher so lag, daß oberhalb der Treppe, die in denselben führte, ein Hühnerstall angebracht war. So oft die Frau in den Keller ging, wurden die Hühner aufgescheucht und erstere jedes Mal mit Milben überschüttet, von denen der ganze Stall wimmelte. Nach Verlegung des Stalles wurde die Frau bald von ihrer vermeintlichen Phthiriasis geheilt.«

Von den Säugetieren sind die Milben dadurch am besten fernzuhalten, daß man die Hühnerställe weitab von den Aufenthaltsorten der Haustiere aufstellt und etwa vorhandene Schwalbennester aus den Stallungen entfernt. Bei

ıustieren, welche von Dermanysus avium befallen sind, empfehlen sich 'aschungen mit Kreolin-, Lysol- oder Karbolwasser. Empfehlenswert ist das ɔertünchen der Stallungen, in welchen derartige Fälle vorkommen, sowie das 'aschen des Holzwerkes und des Bodens mit Kreolin-, Karbolwasser oder nlichen milbentötenden Mitteln.

Literatur.

Bouley, Rec. de méd. vét. 1850. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. I, 552. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. I, S. 669 und 675. — ßner, Referat in der Deutschen Zeitschrift für Tierheilkunde. 1875, S. 437. — Gurlt, Magazin. 1843. Heinike, Münchener medizinische Wochenschrift. 1901. — Klee, Geflügelbörse. 1901/02. — Krautheim, chenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1892, S. 9. — Küchenmeister-Zürn, Die Parasiten Menschen. — Mégnin, Mikroskopische Studien über Futterverderbnis (Übersetzung). 1864. Paris cault). — Mégnin, Arch. de Parasit. 1901. — Möbius, Sächsischer Bericht. 1880, S. 78. — Moon, erinarian. 1855. — Otto, Sächsischer Bericht. 1903. — Ostertag, Repertorium. 1890, S. 35. — Otto, hsischer Bericht. 1901. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1868, S. 84. — Rust, Magazin für die amte Heilkunde. 1895. — Schuemacher, Badische Mitteilungen. 1886, S. 204. — Stadler, Badische teilungen. 1885. — Steinbach, Preußische Mitteilungen. 1875, S. 82. — Trasbot, Rec. de méd. vét. 5. pag. 827. — Tröltsch, Archiv für Ohrenheilkunde. IX, S. 193. — Turnbul, Proceeding of the demy of natural sciences of Philadelphia. 1872. — Zürn, Die Krankheiten des Hausgeflügels. S. 75. Kanarienzüchter. 1893, Nr. 7.

Der Sandfloh (Pulex, Sarcopsylla, Rhynchoprion penetrans).

Während sich die Männchen und unbefruchteten Weibchen dieser Flöhe, lche in Mittel- und Südamerika sowie in Westafrika in der Nähe menschher Wohnungen und auch verlassener Wohnstätten vorkommen, gleich den leren Flöhen durch Blutsaugen an der Haut der Menschen und Tiere ernähren, hren sich die befruchteten Weibchen in die Haut warmblütiger Tiere ein. i den Menschen geschieht dies hauptsächlich unter die Nägel der Fußzehe. s gleiche findet man bei Hunden. Bei diesen Tieren werden aber auch die henballen häufig von den Sandflöhen befallen, welche sich aber auch bei den ınden sowie auch bei Tieren verschiedener Art an anderen Hautstellen einıren können (Fig. 39).

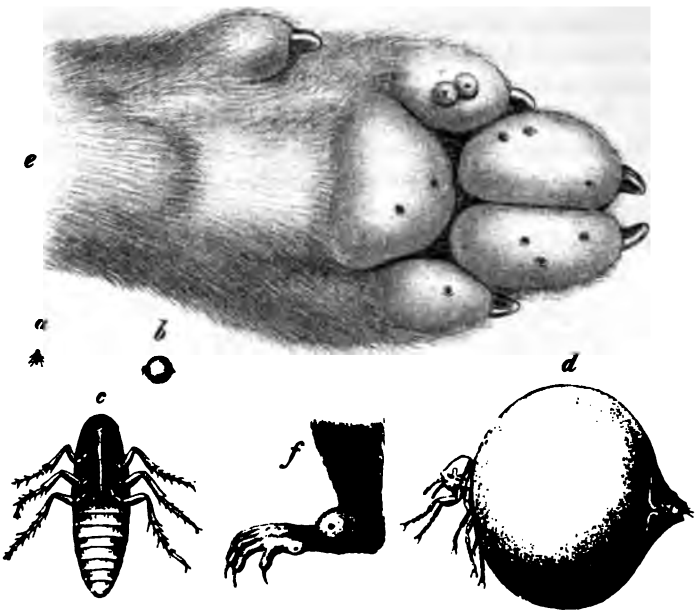
Wird das eingebohrte Weibchen weiter nicht gestört, so schwillt sein ıterteil bis zur Größe einer kleinen Erbse an und ist rein weiß. Es bewirkt :er diesen Umständen außer leichtem Jucken keinen weiteren Nachteil. Wird se Stelle jedoch gereizt, so kann es zu bösartigen Eiterungen, selbst zu brandigem sterben nicht nur der Haut, sondern auch ganzer Zehengelenke kommen.

Theobald fand die Sandflöhe auch auf der Haut von Hühnern in Ceylon l Turkestan, Johnson in Florida, Enderlein in Deutsch-Ostafrika bei hnern und Enten, Hartzell im südlichen Kalifornien auf Pferden und iaboschi in Italien beim Mus Alexandrinus (Moseley und Green). Sie len sich in der Umgebung der Augen und im Nacken junger Hühner und ten eingebohrt vor. Im Gegensatze zum Menschensandfloh besitzt das Weibchen . Hühnersandflohs keinen außergewöhnlich großen Hinterleib, da die Eier nicht ıetweise wie bei jenem, sondern einzeln nach und nach, entsprechend ihrer twicklung abgesetzt werden.

Literatur.

Hajek, Naturgeschichte des Tierreiches. S. 256. — Karten, Bulletin der Moskauer Akademie. — Klee, Geflügelbörse. 1904. — Schneidemühl, vgl.: Spezielle Pathologie und Therapie. S. 347. — Taschenberg, Die Flöhe. Halle 1880. — Theobald, The parasitic diseases of poultry. 1896. — Triaboschi, Arch. de Parasit. VII (Literaturangabe).

Fig. 39.



Sandfloh.
a Männchen in natürlicher Größe, *b* Trächtiges Weibchen in natürlicher Größe, *c* Männchen vergrößert, *d* Weibchen vergrößert, *e* Pfote eines vom Sandfloh geplagten Hundes, *f* Fuß einer Feldmaus mit eingenistetem Rhynchoprion.

Die Bettwanze (Cimex lectularius, Acanthia lectularia)

ruft durch ihren Einstich, durch das Eindringen von Sekret in diese Stichwunde, sowie durch das Blutsaugen sehr heftiges Jucken und einen Quaddelausschlag hervor, welcher sich nicht allein auf die verletzte Hautstelle beschränkt, sondern reflektorisch über größere Hautpartien verbreitet. Dieser Parasit, welcher nach Schneidemühl schon den Griechen (κόρις) und den Römern (cimex) bekannt war, ist gegenwärtig wohl über die ganze bewohnte Erde verbreitet. Die Haustiere scheint derselbe nur in selteneren Fällen zu überfallen. Ich selbst habe schon einige Male beobachten können, daß die Bettwanzen Hunde während der Nacht überfielen und beunruhigten. In einigen Fällen siedelten sich diese Parasiten in den Körben an, in welchen die Hunde ihre Liegestatt haben. Namentlich ganz junge, noch säugende Hunde werden von ihnen mit Vorliebe belästigt. Man findet in der Haut dieser Hunde zunächst Quaddeln in verschieden

roßer Anzahl und Ausbreitung, welche bald wieder schwinden. An den Quaddeln »wohl, wie dann an den derben, oft leicht pigmentierten Knötchen, welche an ıre Stelle zu treten pflegen, erkennt man leicht die Einstichöffnung. Bei älteren .unden sieht man daneben noch zahlreiche Kratzeffekte. Wie beim Menschen, › ist auch bei Hunden für die Anwesenheit der Bettwanzen charakteristisch, ıß die Veränderungen der Haut am Morgen nach dem Verlassen des verwanzten agers am heftigsten sind und im Verlaufe des Tages auffallend zurückgehen. 'urch dieses Verhalten der veränderten Haut ist oft allein schon der Unterschied ɔn anderen juckenden Hautaffektionen gegeben.

In einem der von mir beobachteten Fälle hatte der Nährzustand und das efinden der Hunde eines Wurfes unter dem Einflusse der Belästigung von :iten der Wanzen sowie infolge des Blutverlustes nicht unbeträchtlich gelitten. ine Wendung zum Besseren machte sich auffallend bemerkbar, als den Hunden n anderes, wanzenfreies Lager zugewiesen wurde.

Die Bettwanze kommt auch in unrein gehaltenen Taubenschlägen vor und :lästigt die Tauben durch ihre Stiche in hervorragender Weise.

Lucet teilt die Beobachtung mit, daß auch die Hühner von den Bettanzen überfallen werden. Von den Betten des Dienstpersonales gelangen die ettwanzen in die Hühnerstallungen, woselbst sie sich in unglaublicher Weise ısch vermehren sollen.

Literatur.

Lucet, Rec. de méd. vét. 1893. — Zürn, Die Krankheiten des Hausgeflügels.

Die Lausfliegen (Hippoboscidae, Coriacea).

Es kommen hier zweierlei Lausfliegen in Betracht, nämlich die Pferdeıusfliege und die Schaflausfliege.

Die Pferdelausfliege (Hippobosca equina) ist ein 6—9 *mm* langes, :flügeltes Insekt, welches im Sommer und anfangs Herbst häufig bei Pferden nd Rindern, manchmal auch bei Hunden angetroffen wird (Zürn). Man findet sie iufig unter dem Schwanze, in der Aftergegend, dann an den haararmen Hautırtien, wie auch an den Flanken und am Bauche der genannten Haustiere, oselbst sie an der Haut saugen, und dadurch, wie auch durch ihr schnelles in- und Herlaufen einen nicht unbeträchtlichen Juckreiz bedingen, welcher ie Pferde zum Ausschlagen, Aufsteigen, Bäumen u. dgl. veranlaßt.

Die flügellose Schaflausfliege (Schafzecke, Tecke, Melophagus vinus), ein flügelloses, eisengraues, glattes Insekt von 3—5 *mm* Länge und :derartigem Körper, wäre eigentlich unter die stationären Parasiten einzureihen. ie findet sich zwischen der Wolle solcher Schafe vor, welche die Weide beziehen. ei lediglich im Stalle gehaltenen Schafen kommt dieselbe entweder gar nicht oder ır ausnahmsweise vor, und ist dann leicht für immer zu vertreiben (Zürn).

Sie belästigen die Schafe, an welchen sie häufig in übergroßer Anzahl orkommen, durch ihre Bisse, veranlassen dadurch einen Juckreiz, welcher die chafe dazubringt, an ihrer Wolle zu zupfen und sich so den Stapel zu ver-

derben (Zürn). Außerdem wird die Wolle der Schafe durch die Exkremente der Schaflausfliegen grünlich gefärbt.

Theobald beschreibt zwei Arten von Lausfliegen — Ornithomyia avicularis und Ornithobia pallida — welche gelegentlich auf Hühnern, Tauben und anderen wild lebenden Vögeln vorkommen, auf diesen Tieren herumkriechen, von einem Vogel zum anderen fliegen, sich um die Augen herum niederlassen und in die Nasenlöcher kriechen.

Die Lausfliegen können durch Baden in Tabakabkochungen, dann in Abkochungen von Walnußblättern in Essig, in Lösungen der Asa foetida (20 *g* auf 1 *l* Wasser), sowie durch nur geringe Zusätze von Kreolin- oder Karbolsäure zu den Bädern vertrieben werden.

Friedberger und Fröhner empfehlen Einreibungen von grauer Quecksilbersalbe in der Menge von 3—4 *g* längs des Rückens sowie unter dem Halse, und soll diese Behandlung bei den Schafen am erfolgreichsten nach der Schur wirken.

Literatur.

Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. I, S. 669. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. Bd. I, S. 151. — Taschenberg, Brehms Tierleben. VI, S. 416. — Theobald, The diseases of poultry. 1896. — Zürn, Tierische Parasiten. S. 41.

Fliegen, Bremsen und Mücken.

Die Fliegen belästigen die Haustiere, indem sie auf der Körperoberfläche herumkriechen und dadurch sowie durch das Absaugen von Schweiß oder durch Blutsaugen ein Juckgefühl veranlassen.

Manche Fliegen vermögen Keime von Infektionskrankheiten zu übertragen (Grassi). Dies wurde wiederholt vom Milzbrande behauptet. Eine gewisse Berühmtheit hat die Tsetsefliege, Tsétséfliege (Glossina morsitans [Weltwood]), dadurch erlangt, daß sie eine Infusorienart, das Tryponosoma Evansi, in den Blutkreislauf gewisser Säugetiere überträgt, welche die Entstehung einer tödlich verlaufenden perniziösen Anämie veranlaßt. Diese Krankheit wird in Afrika als Tsetsekrankheit oder Naquana, in Ostindien mit Surra bezeichnet. Wahrscheinlich ist die Krankheit mit der Ihara identisch, welche den Kamelen in Sensar verderblich ist.

Literatur.

Bonsant, Referat in der Österreichischen Monatsschrift. 1898, S. 266. — Bruce, Ref.: Berliner Archiv. 1896, S. 366 (Preliminary Report. 1896. Vet. journ. 1896, pag. 252). — Burke, General pathology of Surra. 1891. The Veterinarian. 1897, pag. 185 und 273. — Doflein, Jägers Monatsblätter. 1901. — Kanthack, Durham und Blanfort, The Veterinarian. 1899. pag. 368. - Kitt, Referat in den Mitteilungen für praktische Tierheilkunde. IX, S. 269. — Koch, Reisebericht über Rinderpest, Bubonenpest etc. 1899 (Berlin), III, 136. Deutsches Kolonialblatt. 1897 und 1898. Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1902. — Legrain, Recueil. 1896. — Martini, Fortschritte der Medizin. 1904. — Pease, The Veterinarian. 1897, pag. 549. -- Pimmer and Bradford, The Veterinarian. LXXII, pag. 648. Plummer and Rose, The Veterinarian. 1899. — Raillet. Bull. de la soc. Seance du 14 févr. 1884. - Rouget, Annal. de l'inst. Pasteur. 1896. -- Schmarda, Zoologie. — Tägliche Rundschau. 1896. - Ziemann, Deutsche medizinische Wochenschrift. 1898, 1904.

Andere **Fliegen** setzen ihre Eier, respektive **Maden** an der Körperoberfläche ab, wodurch sie an dieser gewisse Veränderungen hervorzurufen imstande sind. So will man beobachtet haben, daß durch Fliegenmaden der Heilungsprozeß mancher Wunden und Geschwüre schlecht beeinflußt worden ist. An dieser Stelle wäre auch die Fliegenlarvenkrankheit der Lämmer anzuführen. Diese Krankheit wird namentlich in Holland beobachtet und durch Larven der Musca Caesar veranlaßt. Es werden hauptsächlich nur Lämmer befallen, welche an Durchfall leiden; die Fliegen setzen ihre Eier an den vom Kote besudelten Hautpartien ab, von wo die sich entwickelnden Maden die lichter bewollte Haut über der Schweifwurzel und an der Lende aufsuchen, wo sie nesterweise vegetieren und die Haut siebartig durchlöchern.

In den Tropengegenden setzen gewisse Schmeißfliegen ihre Maden in den frischen Nabel ab und erzeugen dadurch tiefgreifende Entzündungen, an welchen Tausende von Kälbern zugrunde gehen sollen (Franzius).

Zürn hebt ferner hervor, daß manchmal das Hausgeflügel, namentlich junge Gänse und Enten, von kleinen Fliegen belästigt werden, welche in die Nasenlöcher und Ohren kriechen und auf den Augenlidern sitzen.

Literatur.

Franzius, Virchows Archiv. Bd. LXXII. — Holländischer Veterinärbericht. 1882, 1883, 1885. — Zürn, Krankheiten des Hausgeflügels.

Die **Bremsen** (Tabanidae) sind Blutsauger, welche größere Haustiere befallen und denselben schmerzhafte Verletzungen beizubringen vermögen. Manchmal schlagen die Bremsen die scharfen Klingen ihres Rüssels direkt in ein größeres Hautgefäß ein. An dieser Stelle erfolgt dann häufig eine Nachblutung. Viele derartige Verletzungen lassen das Weidevieh und auch Pferde wie mit Blut überströmt erscheinen. Die Beulen, welche an den verletzten Stellen auftreten, veranlassen länger andauernden Juckreiz.

Manche Tiere dieser Gruppe sind dadurch ausgezeichnet, daß die Maden derselben ihre Entwicklung in der Haut, respektive im Unterhautbindegewebe verschiedener Wirte bis zur Puppenbildung durchmachen. Es sind dies die **Hautdassel- oder Biesfliegen** (Oestridae).

Die **Rinderdasselfliege** (Oestrus sive Hippoderma bovis) ist eine zumeist in bestimmten Distrikten vorkommende, 15—17 *mm* lange, dicht behaarte schwarze Fliege mit halbkugeligem Kopf, schmutziggelbem Rücken und fuchsrotem After; sie gibt durch ihre Maden zur Entwicklung der sogenannten Dasselbeulen Veranlassung ab. Man versteht darunter Beulen, welche selten vereinzelt, häufiger in bald größerer, bald geringerer Anzahl an der Haut des Rückens und der Seitenbrust angetroffen werden. Sie können die Größe eines Tauben-, auch Hühnereies erreichen und enthalten in ihrem Inneren einen Hohlraum, in welchem sich die Larve nebst einer geringen Menge zähen Eiters befindet. Jede Beule trägt an ihrer höchsten Kuppe eine anfangs kleine, später bis zum Umfange einer Linse heranwachsende Öffnung, in welcher namentlich

im letzten Monate ihres Bestandes der dunkle Hinterteil der Larve sichtbar wird. Am häufigsten kommen die Dasselbeulen, welche sich zumeist im März und April entwickeln, bei Rindern, seltener bei Pferden, Eseln und Schafen vor. Die Biesfliegen schwärmen im Juni bis zum September besonders in der Mittagszeit und hierbei legen die Weibchen ihre Eier auf die Haut oder auf die Haare der künftigen Wirte. Man war früher der Ansicht, daß sich von hier aus die ausgeschlüpfte Larve, welche an ihrem vorderen Ende mit Bohrwerkzeugen ausgestattet ist, in die Haut, und zwar zunächst in eine Follikularmündung und dann weiter in das tiefere Haut- und Unterhautgewebe oft bis an den Hautmuskel stoßweise einbohrt.

Nach Heinrichsen werden die Maden von den Rindern mittels der Zunge abgeleckt und gelangen von der Maulhöhle und vom Schlunde, respektive vom Darme aus nach dem Rückenmarkskanale und nach etwa fünf bis sechs Monaten bis unter die Haut, wo sie ihre weitere Umwandlung durchmachen: sie bewirken daselbst eine Entzündung mit Eiterung, welche zur Entwicklung der Dasselbeulen führt. Heinrichsen fand die Larven als feine, fadenförmige Parasiten bei Rindern, welche den Sommer über auf der Weide waren, im Rückenmarkskanale vom Dezember bis zum März; außerdem finden sich die kleinen Larven in dem Peritonealüberzuge.

Dieser Befund wurde von Ruser, Berg, Neumann, Horne und Schneidemühl sowie von Koorevaan bestätigt. Koorevaan hat auch nachgewiesen, daß die Larven der im Juni schwärmenden Bremsen vom Juli bis September im Schlunde, vom September bis Jänner im Wirbelkanale und vom Jänner bis Mai im Hautgewebe sich befinden. Neun Monate nach der Einwanderung verläßt die Larve durch eine kreisrunde Öffnung der Haut den Wirt, um sich im Boden einzupuppen.

Die Dassellarven verlassen die Haut nur in den Morgenstunden etwa bis 8 Uhr. Wenn die Rinder vormittags im Stalle gehalten werden, fallen die Larven auf den Stallboden, wo sie sich nicht verpuppen können und zugrunde gehen. Die Weiden bleiben unter diesen Umständen von ihnen frei. Die Dasselplage kommt daher nur dort vor, wo die Rinder vom Frühjahr an Tag und Nacht auf die Weide getrieben werden; dort, wo der Weideaustrieb erst im Spätherbste erfolgt, kennt man die Krankheit nicht (Ostertag).

Die Dasselfliege verursacht nicht unbeträchtlichen Schaden. Er resultiert aus der indirekten und nicht abzuschätzenden Verringerung des Fleischansatzes und Milchertrages infolge der Schmerzen, welche die Eiterung veranlaßt, und sonstiger Einwirkungen, vornehmlich aber aus dem Verluste von Fleischteilen, in denen sich die schmutziggrünen Gänge der Larven befinden, und ganz besonders aus der Entwertung der Haut (Ostertag); deshalb sollte der Ausrottung der Dasselfliegen die größte Aufmerksamkeit zugewendet werden.

Dies geschieht z. B. in Dänemark, woselbst eigene Leute bestellt sind, welche mittels kleiner Stahlfederklemmen die reifen Larven aus der Haut zu ziehen und dann zu vernichten haben. Es hat jeder dieser Leute den ihm zu-

gewiesenen Rinderbestand im Laufe des Sommers vier- bis sechsmal auf die Anwesenheit der Dasselfliege durchzusehen. Die erste Untersuchung erfolgt 14 Tage vor dem Austrieb, die zweite zur Zeit des Austriebes, die anderen in Zwischenräumen von zwei bis drei Wochen, so lange sich Larven zeigen.

Die Anzahl der Dasselbeulen ist an einem Rinde eine verschieden große. Manche Stücke zeigen nur ganz vereinzelte derartige Gebilde, während sie an der Haut anderer in großer Anzahl, selbst zu mehreren Hunderten anzutreffen sind. Nur in dem Falle des gehäuften Vorkommens der Dasselbeulen beobachtet man bei den Rindern einen Rückgang in der Ernährung. Hie und da wurde bei dem Sitze einer größeren Anzahl dieser Beulen an den Extremitäten Lahmen beobachtet (Storar). Im »Schweizer Archiv« ist ein Fall angegeben, in welchem sich aus Dasselbeulen ein monströses — 32 *kg* schweres — Molluscum fibrosum entwickelt hatte.

Ebenso wie die Larven von Oestrus bovis am Rinde, leben diejenigen von Hippoderma Diana auf Rehen, jene von Hippoderma Actaeon auf Hirschen und von Hippoderma tarandi auf den Renntieren.

Unter dem Rehwild verursachen die Hippodermen mitunter auch Todesfälle. So wurden vor mehreren Jahren in einem Revier in der Nähe Wiens tote Rehe aufgefunden, bei welchen im Unterhautbindegewebe des Rückens, der Seitenbrust und des Seitenbauches ausgebreitete Vereiterungen vorzufinden waren. Im Eiter fanden sich Maden der Hippoderma Diana vor. Die Haut mancher dieser Rehe sah gegen das Licht gehalten durchlöchert aus, als wenn mehrere Ladungen Schrote eingedrungen wären.

Railliet sah beim Hunde durch Einwanderung der Larven von Ochromyia anthropophaga an der Haut Veränderungen auftreten, welche den Dasselbeulen gleich waren. Es traten anfangs derbe, linsengroße, schmerzhafte Knoten auf, welche nach kurzer Zeit erweichten, an Umfang bis zur Größe einer Nuß zunahmen, sich am sechsten bis siebenten Tage eröffneten und die Larve austreten ließen. Diese Knoten wurden an allen Hautstellen angetroffen, vorzüglich aber am Schwanz, an den Ohren und Pfoten, zwischen Schlund und Magen sowie in der Muskulatur des Rückens, welche den Brustkorb nach außen abschließt.

Literatur.

Bremsen.

Arod, The veterinary Journ. 1878. — Arway, Österreichische Monatsschrift. 1878, S. 66. — Baß, Tierärztliche Rundschau. — Blanchard, Bull. soc. centr. 1896, pag. 527. — Brauer, Archiv für Naturgeschichte. 1862. — Casparini, Cl. vet. 1897, pag. 142. — Constice, Journ. of comp. 1891, pag. 313. — Kaiserliches Gesundheitsamt. Dasselfliegen. Merkblatt. 1904. — Goodall, Vet. journ. 1893. — Hawthorn, The Veterinarian. 1859. — Hell, Zeitschrift für Veterinärkunde. XIII. — Hinrichsen, Berliner Archiv. 1888, S. 219 und 459. Zeitschrift für Fleischbeschau etc. 1895, S. 106. — Horn, Zeitschrift für Fleischbeschau. 1895, S. 125. — Jensen, Bergs Maanedskr. f. Dyrl. 1895. — Koch, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1898, S. 561. — Koorevaan, Holländische Zeitschrift. 1898. Zentralblatt für Bakteriologie. 1896, S. 888. — Lehner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1898, S. 168. — Lucet, Recueil. 1898, pag. 24. — Mégnin, Soc. centr. Séance 23. Mai 1878. — Muck, The Veterinarian. 1896, Nr. 498. — Neumann, Rev. vét. 1895. — Numann, Magazin. 1838. — Ostertag, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1906. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 1906, XVI. —

Railliet, Dict. vét. XIII. Referiert: Berliner Archiv. 1885, S. 122. Bull. soc. centr. 1894, pag. 308. — Rey, Journ. de Lyon. 1848. — Russer, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1892, S. 516. Zeitschrift für Fleischbeschau etc. 1895, S. 126; 1896, S. 137. — Schneidemühl, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1897, S. 269. Lehrbuch der vergleichenden Pathologie und Therapie. S. 351. — Schweizer Archiv. 1883, S. 41. — Storar, Revue für Tierheilkunde und Viehzucht. Bd. I. — Villemos, Zeitschrift für Vieh- und Fleischhygiene. 1906, XVI. — Wiener Approvisionierungszeitung. 1891. — Zürn, Tierische Parasiten.

Die Stechmücken, Gelsen, Singmücken, Moskitos.

Die Stechmücken greifen Menschen und Tiere an, um von ihnen Blut zu saugen. Bei dem Einstechen ihres langen Stechrüssels (nur die Weibchen stechen) lassen sie zugleich einen ätzenden Saft in die Wunde fließen und veranlassen sowohl heftiges Jucken wie auch Quaddelbildung an der Einstichstelle. Manchmal sind die Tiere mit solchen Quaddeln wie übersät. Namentlich Pferde scheinen besonders empfindlich zu sein. Im Jahre 1896 war Wien, namentlich der Prater, von Stechmücken sehr heimgesucht. Im Juli brachen dieselben eines Tages durch einen Ostwind herübergetragen in ganzen Schwärmen in die Räume der Klinik ein und bedeckten die daselbst eingestellten Pferde. Dieselben wurden durch die Mücken überaus beunruhigt, litten an heftigem Juckreiz und waren an ihrer Körperoberfläche alsbald von Tausenden und aber Tausenden derben Quaddeln bedeckt.

Eine besondere Bedeutung hat durch die Gefahr, in welche sie die von ihr befallenen Tiere bringt, die Kolumbaczer Mücke (Simulia Columbaczensis) gewonnen. Sie hat ihren Namen nach der einen Version von dem serbischen Flecken Kolumbacz bei Passarowitz, in dessen Nähe sich eine Höhle befindet, in welcher der Sage nach der heilige Ritter Georg den Drachen erlegte, aus dessen Blut sich das Insekt entwickelt haben soll. Andere behaupten, der Name rühre vom Schlosse Kolumbacz im Temesvarer Banat in Ungarn her, in dessen Nähe die Mücke die zuerst im Jahre 1783 beobachteten großen Verheerungen angerichtet hatte.

Die Kolumbaczer Mücke ist ein rauchgraues Insekt und gehört zu der kleinsten Art von Mücken. Sie tritt zumeist in großen Schwärmen in den ersten Frühlingswochen sowie in den Sommermonaten Juni, Juli, August auf. Die Schwärme im Sommer sind jedoch niemals so stark und wirken auch nicht mehr so verheerend wie jene im Frühjahre. Die Kolumbaczer Mücke kommt am häufigsten in Ungarn vor. Doch wurden auch Einbrüche von Schwärmen in Niederösterreich und in Böhmen beobachtet, sowie diese Mücke auch in vereinzelten Schwärmen in Deutschland angetroffen wurde, z. B. in der Mark Brandenburg (1867—1868), in Schlesien (1829), in Mecklenburg (1804—1812). Größere Schwärme bilden sich zumeist im Anschlusse an Überschwemmungen. An windstillen und schwülen Tagen vereinen sich die Mücken zu derartigen Schwärmen, daß sie dichte schwarze Wolken bilden und lassen sich auf das Weidevieh in solchen Mengen nieder, daß z. B. die weißen Steppenrinder wie schwarz gefärbt aussehen.

Die Mücken verletzen nicht nur die Haut durch Stiche, sondern kriechen auch in den Bindehautsack sowie in die anderen natürlichen Körperöffnungen (Nase, Ohren, Maul, Scheide, After) und stechen daselbst die Schleimhaut an. Die von ihnen befallenen Tiere werden unruhig, rennen wild umher, wälzen sich auf dem Boden, stöhnen, brüllen und suchen zu entkommen. Durch die zahllosen Einstiche kommt es dazu, daß die Haut mit Millionen flohstichähnlicher Flecke und kleinen, derben, juckenden Knötchen wie übersät erscheint. Bald schwillt sie in größerem Umfange an, wird derb, heiß und sehr schmerzhaft. Die umfangreichsten Anschwellungen treten am Triel und im Kehlgange auf. Die Konjunktiven reagieren auf die Stiche der Mücken mit einer heftigen Entzündung. Das Atmen ist beschleunigt und von Stöhnen begleitet, der Puls wird klein, vermehrt, die Temperatur erhöht, der Appetit herabgesetzt, in den ersten 48 Stunden vollständig aufgehoben, der Kot wird trocken und unter Zwang in kleinen Mengen abgesetzt, die Milchsekretion vermindert. In den günstig verlaufenden Fällen gehen die Erscheinungen nach zirka fünf bis sechs Tagen von selbst zurück. Die Haut bleibt aber noch längere Zeit verdickt und die Knötchen schwinden oft erst nach drei bis vier Wochen. Werden jedoch die Atmungsorgane von den Mücken befallen und ihre Schleimhaut angestochen, so kann als Folge der hierdurch bewirkten Anschwellungen an der letzteren rasch Erstickung eintreten. Aber selbst wenn der Tod nicht eintritt, bleiben in vielen solchen Fällen häufig Entzündungen der Nasen-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut zurück. Pferde werden in der Regel nicht so arg belästigt wie Rinder.

Bei der Sektion gefallener Tiere findet man oft die vorderen Luftwege, selbst die Trachea von Mücken erfüllt, die Schleimhäute hochgradig angeschwollen, blutig infiltriert, die Lunge hyperämisch, das Endokard sowie die Serosa des Brustraumes mit Blutungen besetzt, das Herzfleisch bleicher, den Dünndarm stellenweise in seiner Schleimhaut diffus gerötet. Das Unterhautbindegewebe ist sulzig und blutig infiltriert.

Ebenso wie Simulia Columbaczensis befällt auch Simulia ornata in größeren Schwärmen Rinder und Pferde und auch Schafe. Dammann und auch Opermann haben nachgewiesen, daß auch die Simulia ornata eine Infektion mit Wild- und Rinderseuche vermitteln könne.

Über einen solchen Fall berichtet Müller. Von 170 erkrankten Rindern gingen 26 an dieser Seuche zugrunde. Ähnliche Erkrankungen hat Liesenberg im Kreise Meseritsch beobachten können.

Literatur.

Kolumbaczer Mücke.

Bihari, Allatorvosi Lapok. 1904. — Dammann und Opermann, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1905. — Dommik, Preußische Mitteilungen. 1855/58, S. 104. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. II, S. 304. — Flöcke, Repertorium des Neuesten und Wissenswürdigsten aus der Naturgeschichte. 1811. II. S. 33. — Friebel, Berliner Archiv. 1895, S. 197. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. I, S. 662. — Fröhner, Toxikologie. S. 229. — Germar, Magazin der Entomologie. I, S. 185 (Berlin). — Hertwig, Magazin. 1868, S. 481. — Liesenberg, Berliner Archiv. 1893, S. 320. — Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde. 1878, Nr. 7. —

Müller, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1890, S. 82. Berliner Archiv. 1892, S. 452; 1897, S. 148. — Neumann, Traité des malad. parasit. 1892. — Pauli und Klebs, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1891, Nr. 30. — Schiller, Repertorium. 1846, S. 116. — Schleuß, Berliner Archiv. 1882, S. 370. — Schmidt, Westpreußische landwirtschaftliche Mitteilungen. 1888, Nr. 41. — Schönbauer, Geschichte der Kolumbaczer Mücken. 1795. — Tisserant, Journ. de Lyon. 1868. — Thoms, Magazin. 1881, S. 294. — Vandenputte, Repertorium. 1847, S. 71. — Österreichisches landwirtschaftliches Wochenblatt. 1876, Nr. 18. — Zürn, Die tierischen Parasiten. 1882.

Prophylaktische Vorkehrungen und therapeutische Maßnahmen werden im allgemeinen gegen jene Fliegen, Bremsen und Mücken unternommen, unter deren Einfluß wichtigere krankhafte Veränderungen entstehen. Gegen die Tsetsekrankheit haben sich alle Vorkehrungen und therapeutischen Operationen bisher fruchtlos erwiesen.

Gegen Belästigungen, welchen die Haustiere von Seite anderer Parasiten dieser Kategorie ausgesetzt sind, kann folgendes empfohlen werden:

Das Weidevieh ist, wenn möglich, zu jener Zeit, in welcher es auf der Weide am meisten von den Fliegen und Bremsen geplagt wird, im Stalle oder in schattigen Wäldern zu halten. Oft wird sich überhaupt die Notwendigkeit ergeben, Rinder wie Pferde an sonnigen oder schwülen Tagen nur in den Morgen- oder Abendstunden oder nachtsüber im Freien zu belassen. Von mancher Seite werden zur Abhaltung von Insekten Einreibungen der Hautoberfläche mit stark riechenden Mitteln (Kreolin, Lysol, stinkendes Tieröl, Petroleum, Asa foetida, Tabak, Walnußblätter in Essig, Naphthalin, Lorbeeröl) oder mit bitter schmeckenden Stoffen (Abkochungen von Wermut, Enzian, Löwenzahn, Stechapfel u. dgl.) empfohlen. Selbstverständlich muß die Lösung mancher dieser Mittel so gewählt werden, daß unter ihrer Anwendung keine Nachteile für die Gesundheit der behandelten Tiere entstehen.

Bei der Fliegenlarvenkrankheit sind die Maden von der Haut zu entfernen und dieselbe ist sodann mit einer Kreolin-, Karbolsäurelösung oder mit Tabakabkochungen und ähnlichem zu befeuchten.

Gegen die Dasselbeulen kommen prophylaktisch alle jene Mittel in Betracht, welche oben zur Abhaltung der Fliegen im allgemeinen anempfohlen wurden. Aus den Beulen sind die Maden entweder durch Ausdrücken oder besser durch Spalten mittels des Messers zu entfernen. Es empfiehlt sich, die Larve vor dem Ausdrücken durch Anstecken mittels einer Steck- oder Häkelnadel anzustechen, so daß ihr Körperinhalt ausfließt. In diesem Abdasseln, welchem die Rinder täglich, ehe sie auf die Weide getrieben werden, zu unterziehen sind, liegt ein wichtiges prophylaktisches Schutzmittel gegen die Dasselplage, weil nur auf diese Weise mit der Abtötung der Larven die Entwicklung einer weiteren Generation von Dasselfliegen sicher verhindert werden kann. Zum sicheren Erfolge ist es aber nötig, daß das Verfahren verallgemeinert wird und alle Viehbesitzer dasselbe zum Schutze vor der Dasselplage einführen.

Gegen Mückenstiche könnte das Betupfen mit Salmiak, Oleum camphoratum, Jodtinktur, 10%iger Naphtholsalbe versucht werden.

Ähnliche prophylaktische Maßregeln wie gegen die Fliegen und Bremsen sind gegen die Kolumbaczer Mücken am Platze. Zu Zeiten, in welchen diese

Mücken schwärmen, sind die Haustiere nicht auf die Weide zu treiben. Bei starker Anschwellung der Schleimhäute empfehlen sich Skarifikationen derselben, bei Erstickungsgefahr ist die Tracheotomie vorzunehmen. Die Anschwellungen der Haut sind mit Burowscher Lösung, Alkohol und Bleiwasser- oder Salzwasserumschlägen zu behandeln. Es können auch Einreibungen von Kochsalz in Substanz oder häufige Begießungen mit kaltem Wasser versucht werden.

Filarien.

1. Der Medina- oder Guineawurm (Filaria medinensis) wurde hauptsächlich an der Westküste Afrikas (Senegal, Guinea) beobachtet. Er kommt auch sporadisch an den arabischen und indischen Küsten sowie in Persien und Arabien vor. Er hat beim Menschen seinen Wohnsitz in der Subkutis sowie in der Zunge und findet sich an diesen Stellen vereinzelt oder zu 20 und mehreren Stücken vereinigt vor. Bei den indischen Kulis, welche Wasser in Schläuchen auf den Rücken tragen, findet sich der Wurm hauptsächlich in der Subkutis längs des Schulterblattes. Durch diesen Parasiten werden die befallenen Partien schmerzhaft, schwellen an und es entwickeln sich Blasen, Furunkel und Abszesse, in welchen diese Würmer enthalten sind. Die örtlichen Erscheinungen, welche oft in Brand übergehen, sind von Fieber und Konvulsionen begleitet.

Die Abszesse eröffnen sich spontan mittels einer punktförmigen Öffnung, aus welcher der Kopf des Wurmes hervorlugt.

Ehedem glaubte man, daß dieser Wurm beim Barfußgehen oder beim Baden von außen her durch die Haut eindringe. Die neueren Untersuchungen machen es aber wahrscheinlich, daß die jungen Würmer zunächst mit dem Trinkwasser in den Magen der Menschen und von da aus längs der Gefäße nach dem Unterhautbindegewebe gelangen und sich dort einnisten. Leiper fand die Larven der Filaria medinensis im Körper des Zyklops; im Magen der Menschen werden sie dann durch den sauren Magensaft frei. Der Wurm kann die exorbitante Länge von 1—4 *m* erlangen. Diese Würmer befallen auch die Haustiere, so besonders häufig das Rind, den Hund sowie das Pferd und bewirken bei diesen Tieren wohl am häufigsten an den Extremitäten umschriebene Anschwellungen, welche abszedieren.

Literatur.

Cinotti, Il nuovo Ercolani. 1906. — Griffith, The vet. Journ. XXVII. — Küchenmeister und Zürn, Die Parasiten des Menschen. — Leiper, British med. Journ. 1906. — Leukart, Die Parasiten des Menschen. — Picot, Recueil vét. 1889. — Railliet, Bull. de la soc. zool. 1887. — Völkel, Berliner klinische Wochenschrift. 1883, Nr. 14.

Viele Beobachter erkannten in Filarien auch die Ursache pruriginöser und pustulöser Exantheme.

Rivolta hat an den Gliedmaßen von Pferden und Eseln einen Ausschlag gesehen, welcher in der heißen Jahreszeit aufgetreten war und unter heftigem Jucken verlief. Die Haut über dem Schienbeine der Hinterfüße sowie in der Geschirrlage zeigte an den hinteren Abschnitten anfangs kleine,

deutlich fühlbare, stark juckende Knötchen, außerdem war sie sehr stark verdickt und mit Kratzeffekten besetzt. Die Knötchen wandeln sich in Geschwürchen um, welche sich oft kraterförmig vertiefen, mit braunroten Granulationen sich bedecken und fast gar keinen Heiltrieb zeigen. Zwischen den Granulationen nimmt man noch kleine hirsekorn- bis hanfkorngroße, gelbe, verkrustete oder verkalkte Knötchen wahr, von welchen jedes je eine Filaria enthielt. Nach Tötung eines mit dem Hautleiden behafteten Pferdes sah man an der Schnittfläche der mehr als zolldicken Haut, die beim Durchschneiden stark knirschte, zahlreiche kleine graue Knötchen, welche die ganze Dicke des Koriums durchsetzten und an den exkoriierten Stellen bis zur Oberfläche emporragten. Aus diesen Knötchen ließ sich durch Druck ein zylindrisches Gebilde auspressen, welches einem Komedo glich und aus Eiterkörperchen, Bindegewebe und einem bis 3 *mm* langen Rundwurme bestand (Filaria irritans).

Nach Rivolta wollen diesen Ausschlag schon 1858 Miquel und auch 1861 Ercolani beobachtet haben. Diese Parasiten dürften gleichfalls mit der Nahrung oder dem Trinkwasser aufgenommen werden und längs des Bindegewebes in die Subkutis und von da aus in das eigentliche Hautgewebe einwandern. Sie werden im intramuskulären, interfaszikulären und subkutanen Bindegewebe angetroffen (Railliet, Moussu). Durch die Einwanderung der Filaria papillosa in die Haut sollen hämorrhagische Hautknoten und Hautblutungen zustande kommen (Contamine, Drouilly, Rátz, Hobday). Rivolta schlägt vor, die erkrankten Hautpartien mit grauer Quecksilbersalbe zu behandeln oder, noch zweckmäßiger, sie abzutragen.

Huguier, welcher die Krankheit die granulöse Dermatitis, Plaies d'été, benannte und in Afrika sehr häufig beobachtet hatte, ist ebenfalls der Ansicht, daß sie durch Larven der Filaria irritans Rivolta hervorgerufen ist. Er meint, die Infektion der Pferde erfolge in der Weise, daß die Larven durch Fliegen auf dieselben übertragen werden. Die Larven entwickeln sich in der Haut zur erwachsenen Filarie, welche Embryonen erzeuge, die im Blute kreisen und dann abermals von Fliegen auf andere Pferde übertragen werden können. Eine andere Möglichkeit ist in der Aufnahme von Parasiten mit dem Futter gegeben.

Semmer fand bei einer Stute einen psoriasisähnlichen Ausschlag an mehreren abgegrenzten Stellen des Rumpfes. Die mikroskopische Untersuchung der Schuppen ergab, daß sich in den tieferen Schichten der Epidermis und im Rete zahlreiche Rundwürmer vorfanden (0·03—0·1 *mm* lang und 0·09 *mm* breit), welche sich sehr lebhaft bewegten. Im Blute fanden sich keine derartigen Würmer vor.

Die von Schindler in Ungarn beobachtete und als Kaloris beschriebene Hautkrankheit dürfte nach Marek ebenfalls durch die Filaria irritans hervorgerufen sein. Desgleichen sind nach Hutyras Ansicht die von Moharos und Gerö beschriebenen Fälle hierhergehörig. Unter ungarischen Gestütspferden kommt es gewöhnlich im Hochsommer am Rumpfe und auch an den

›dmaßen zu urtikariaähnlichen Erhebungen an der Haut, von deren Oberfläche zunächst eine klebrige seröse Flüssigkeit absondert. Die so veränderten Stellen knen aber zu einem pergamentähnlichen Schorfe ab, nach dessen Abstoßung chwüre auftreten, welche keinen Heiltrieb zeigen, sich nach der Peripherie Tiefe ausdehnen und oft bis in die kühle Herbstwitterung hinein bestehen ben, worauf sie dann auffallend rasch spontan abheilen. In anderen Fällen ımt es bei den kranken Tieren zum Tode durch Sepsis nach oft ganz kurz erndem Krankheitsverlaufe.

Siedamgrotzky, dann nach ihm Schneider, Rivolta und Rosso en beim Hunde einen pustulösen Ausschlag an der Außenfläche der Vorder- Hinterfüße vorgefunden, bei dem sie nachweisen konnten, daß er auf die resenheit von Rundwürmer-Embryonen (0·04—0·7 *mm* lang) zurückzuführen sei.

Siedamgrotzky konnte dieselben Parasiten neben erwachsenen Fadenmern von 1·0 *mm* Länge in dem Strohlager auffinden, nach dessen Entung spontane Heilung innerhalb drei Wochen erfolgte.

Literatur.

Dell' Aqua, La clinica veterinar. 1906. — Astrachanzew, Petersburger Archiv. Bd. II. 4. - Bouley, Recueil. 1850. - Cortamme et Drouilly, Recueil. 1878. — De Dees, Mitgen aus dem medizinischen Laboratorium zu Weltevreden (cf. Ellenberger und Schütz, Jahresbericht 906). - Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. S. 660. — Huguier, de la soc. centr. de méd. vét. 1903. · Hutyra und Marek, Spezielle Pathologie und Therapie. — anie, Revue vét. 1884, pag. 166. — Mégnin, Bull. soc. centr. 1884. L'éleveur. 1885. — Minette, . milit. 1874. Moharos und Gerö, Allatorvosi Lapok. 1906. — Neumann, Traité des malad. it. 1892. — Quin, Journ. milit. 1863. — Railliet et Moussu, Soc. de biolog. 1892. — v. Ratz, inarius. 1898. Rey, Journ. de Lyon. 1864. - Rivolta, Il med. veter. 1868, pag. 300. Clinica vet. I. Rosso, Il med. zoojatr. 1897. Schindler, Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde. Bd. XXVII. Schneider, Österreichische Monatsschrift. 1891. — Semmer, Österreichische eljahresschrift. 1871, S. 179. Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1883, S. 19. — Wellach, sche tierärztliche Wochenschrift. 1896, S. 190.

2. Die Pfriemenschwänze (Oxiuris). Diese Parasiten bleiben nach Verlassen des Blind- und Grimmdarmes im Mastdarme zurück und bedingen ler Schleimhaut dieses Organes eine stärkere Reizung, welche wieder bei ·den und Hunden zu einem stärkeren Juckreiz in der Aftergegend die Verssung abgibt. Dieser Juckreiz zwingt die Tiere zum Reiben und Scheuern, urch mitunter Kratzekzeme am Schweifansatze und auch an den Hinterbacken ande kommen (Pflug). Nach Beseitigung der Pfriemenschwänze (Klistiere Seifenwasser oder mit $^1/_2$—1$^0/_{00}$iger Sublimatlösung oder Stuhlzäpfchen mit ›lin u. a.) schwindet auch der Juckreiz und heilen diese Ekzeme spontan ab.

Ähnliche Veränderungen können bei Pferden durch die Mastdarmmsen entstehen, deren Larven sich vor ihrem Abgange noch zuvor an der eimhaut des Mastdarmes anheften und Juckreiz veranlassen.

Literatur.

Pflug, Österreichische Revue. 1881, S 81. — Roger, Bull. de la soc. de méd. vét. 1903.

3. Der Cysticercus cellulosae (die Schweinsfinne), die Jugendform von Taenia solium, soll nur deshalb an dieser Stelle erwähnt werden, weil er gelegentlich bei Schweinen im Speck und auch bei Hunden im Unterhautbindegewebe angetroffen worden ist. Eine besondere Bedeutung für das Hautorgan kann den Finnen nicht zuerkannt werden.

C. Akzidentelle Parasiten.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß eine Reihe von Tieren, welche sonst nicht auf der Haut unserer Haustiere schmarotzen, zufällig dahin gelangen und gewisse Störungen auf derselben hervorzurufen vermögen. So ist es bekannt, daß die Läuse des Menschen bei Tieren Hautjucken zu erzeugen vermögen, ebenso daß gewisse Räudemilben bei Tieren, welchen sie sonst nicht eigentümlich sind, nur vorübergehende Störungen veranlassen. Zu den akzidentellen Parasiten gehören vor allem gewisse Milbenarten, so z. B. die Mehlmilbe (Tyroglyphus farinae).

Schneidemühl sah, daß durch dieselbe ein Hautausschlag bei einer Katze hervorgerufen wurde. Ich beobachtete bei der Ansiedlung solcher Milben in den Ohren eines Pferdes ein Ekzem der Ohrmuschel und des äußeren Gehörganges, welches bei diesem Tiere Unruheerscheinungen und fortwährendes Schütteln mit dem Kopfe veranlaßte.

Hering (Repertorium, Bd. XII) fand durch die Heumilbe (Tyroglyphus longior) räudeähnliche Erscheinungen bei einem Pferde auftreten.

Eine größere Bedeutung kommt den Laufmilben (Trombidina) zu, welche häufig bei Menschen und Tieren Hautausschläge hervorrufen.

Von diesen Milben wäre die Herbstgrasmilbe (Leptus autumnalis) besonders hervorzuheben. Diese Milbe, eine Jugendform verschiedener Trombidium- oder Tetranchyusarten, ist gelblichrot gefärbt, 0·35—0·58 *mm* lang, 0·32 *mm* breit und lebt in der heißen Jahreszeit oft in großen Mengen auf Gräsern und Sträuchern (Stachelbeer-, Holundergesträuch) und gelangt von hier aus leicht auf Tiere und Menschen. Sie erzeugt einen mit lebhaftem Juckgefühl und unter Bildung stecknadelkopfgroßer Knötchen und Quaddeln einhergehenden Ausschlag, welcher nicht selten mit einer leichten Fieberbewegung verbunden ist. Man findet denselben am Unterbauche und der Unterbrust sowie der Innenseite des Hinterschenkels, aber auch am Kopfe, über den Augen, hinter den Mundwinkeln, auf den Ohren, Zehen und der Außenfläche der Extremitäten. Wenn man die einzelnen Effloreszenzen dieses Ausschlages näher betrachtet, so findet man gewöhnlich im Zentrum derselben eine kleine Hervorragung von gelblichroter Farbe, welche beim Versuche sie abzuschaben sich sofort als ein kleines Tierchen, das lebhafte Bewegungen zeigt, als eine Milbe kundgibt. Im weiteren Verlaufe wandeln sich die ursprünglichen Effloreszenzen zu Pusteln um. Die erkrankten Stellen an der Haut nehmen an Umfang zu, werden rot, empfindlich und kahl. Ohne Behandlung kann der Ausschlag durch mehrere Wochen andauern. Von Hund auf Hund scheint die Krankheit nicht übertrag-

. So fand Roth eine säugende Hündin allein vom Ausschlage befallen, trotz-
n sie fortwährend mit den 14 Tage alten Wölfen in Berührung war.

Martin macht die Mitteilung, daß unter den Pferden Australiens eine
iriginöse Hauterkrankung, aber nur der weißen Abzeichen, zu beobachten
welche nach seiner Ansicht durch Laufmilben hervorgerufen sein dürfte.

Nach Mégnin soll die Herbstgrasmilbe auch die eigentliche Ursache der
enannten Traubenkammkrankheit sein, welche ein vesikulöses Ekzem
den Rindern darstellt.

Gewöhnlich überfällt die Herbstgrasmilbe außer den Menschen nur Hunde
d Pferde, bei welchen Tieren sie am Kopfe, um das Maul herum, an den
ren und Augenlidern, dann an der Innenseite der Extremitäten sowie um
Geschlechtsteile herum den beschriebenen Ausschlag hervorruft. Sie wurde
h bei anderen Tieren, so bei Hasen, Kaninchen, Maulwürfen, Feld-
l Fledermäusen, Hamstern, Igeln, Spitzmäusen, Katzen nicht so
en angetroffen.

Hie und da wurde die Milbe auch bei Hühnern beobachtet (Elvire), bei
chen sie sich am Grunde der Federn einbohrt und kleine Papeln sowie Pusteln
eugt. Auch die Hühner sind hierbei von starkem Juckreiz befallen. Zufolge
Einflusses dieser Milben wurden bei den Hühnern wiederholt Anämie, Kon-
sionen und auch Todesfälle beobachtet.

Nach Entfernung der Milben, behufs welcher auch Bäder und Waschungen
milbentötende Mittel anzuwenden sind, heilt der Ausschlag rasch spontan ab.

Literatur.

Csokor, Österreichische Vierteljahresschrift. Bd. LVII, S. 87. — Delafond et Bourguignon,
é de la psore. 1862. Defrance, Bull. soc. centr. 1866. — Dühring, Diseases of the skin. 1881.
ag. 609. Friedberger, Berliner Archiv. 1875. Medizinischer Jahresbericht. 1877.78, S. 122. —
es, Münchener medizinische Wochenschrift. 1904. — Gudden, Virchows Archiv. Bd. XVI, S. 255. —
n, Jenaische Annalen. 1850. Bd. I, S. 16. — Heiberg, Vierteljahresschrift für Dermatologie und
ilis. 1876, S. 103. Kramer, Virchows Archiv. Bd. LV, S. 354. — Küchenmeister, Die Parasiten.
I. S. 158. — Martin, The vet. rec. 1906. Mégnin, Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1866.
d. scienc. natur. 1876. Neumann, Traité des malad. parasit. 1892. — Pennig, Tierärztliche
er für Niederlandisch-Indien. Bd. V. Roth, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1906.
outhworth, Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis. 1874, S. 126.

In Taubenschlägen finden sich nicht selten auch Käferlarven vor, näm-
die Larven der Aaskäfer und Totengräber (Silpha, Necrophorus),
Speckkäfers Dermesdes landarius) und des Mehlkäfers (Tenebrio
litor). Diese Larven, welche sich zumeist in dem Miste der Taubenställe
inden und dort ihre Nahrung suchen, sind zuweilen wahre Mörder der jungen,
en, unbehilflichen Tauben, insoferne, als sie bei diesen die Haut, und zwar
Vorliebe jene des Halses und Bauches benagen, letztere sowie auch die
keln dieser Tiere anfressen und dadurch ihren Tod veranlassen (Zürn). Öftere
nigung der Taubenschläge, namentlich vom Miste, Bestreichen der jungen
ben mit Petroleum (1 : 4 Teile Öl), Einstreuen von Kalkstaub, sind als die
tel zur Fernhaltung dieser Parasiten anzugeben.

Im Anhange zu den Störungen, welche an der Haut auf die Einwirkung tierischer Parasiten zurückzuführen sind, sollen kurz die Veränderungen besprochen werden, welche durch die Stiche der Bienen, Wespen, Hornisse und Hummeln entstehen.

Wenn die Tiere von den genannten Insekten gestochen werden, schwillt die verletzte Hautstelle durch das beim Einstiche durch den Stachel entleerte Sekret der Giftdrüsen beulenförmig an, ist schmerzhaft und wärmer. Im Zentrum der Beule ist die Einstichöffnung zu sehen, in welcher nach Bienenstichen auch der Stachel zu stecken pflegt.

Fanden zahlreiche Stichverletzungen statt, so kommt es häufig zu schweren Allgemeinerscheinungen, welche in fieberhafter Temperatursteigerung, Beschleunigung des Pulses und des Atmens bestehen. In manchen Fällen ist auch Polyurie zugegen; in anderen ist der Harn dunkel gefärbt und konzentrierter oder es ist Hämaturie zugegen. Wenn die Stiche nahe nebeneinandersitzen, entwickeln sich hochgradige, sehr schmerzhafte Anschwellungen, welche dazu führen können, daß das befallene Hautstück brandig abstirbt. In solchen Fällen droht auch den Tieren dadurch eine besondere Gefahr, daß die Vergiftung oft schon nach wenigen Stunden den Tod durch Respirationslähmung respektive Herzschwäche veranlassen kann. Verschlimmerung in dem Befinden macht sich durch Muskelschwäche, Schweißausbruch, unregelmäßigen, sehr beschleunigten, kleinen, gespannten Puls bemerkbar. In solchen Fällen, in welchen die gestochenen Tiere mit dem Leben davonkommen, dauert es immerhin zwei bis drei Tage und darüber, bis die Reizerscheinungen vollständig zurückgegangen sind. Mitunter bleibt ein länger dauernder Juckreiz an diesen Hautstellen zurück (Arnold und Tereg).

Bei der Sektion gefallener Tiere fand man dunkleres Blut, einen großen akuten Milztumor, Extravasate im Unterhautbindegewebe und in dem Endokardium, gelbsulzige Infiltration der Subkutis, eine lehmfarbige Leber, ein schlaffes, in seiner Muskulatur mürbes, fahlgelbes Herz, welches in seinen Höhlen von Blut überfüllt war, manchmal auch Nierenschwellung und blutige Infarkte in denselben.

Nach Morgenroth und Carpi hat das Bienengift analog wie die Schlangengifte und das Skorpiongift einen toxin- respektive ambozeptorenartigen Charakter, es verbindet sich mit Lezithin zu einem eigenartigen hämotylisch wirkenden Lezithid.

Die Behandlung der Bienenstiche kann in der örtlichen Anwendung von kaltem Wasser, Kalkwasser, Aufstreichen von Ichthyol (messerrückendick), Einreibungen von Kochsalz, Einpinselungen von Salmiak bestehen.

Galtier empfiehlt zur Behandlung von Insektenstichen, Schlangenbissen etc. Jodtinktur statt des bisher üblichen Salmiakgeistes.

Bei drohendem Kollaps sind Analeptika anzuwenden, als: Alkohol, Äther, Koffein, Kampfer, Liquor ammonii anisatus, Atropin, Hyoszin, Veratrin etc. (Fröhner).

Literatur.

Albrecht, Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. 1892, S. 241. — Arnold und Tereg, Toxikologie. 1891. — Berger, Österreichische Monatsschrift. 1899, S. 422. — Bernbach, Tierarzt. 1887, Nr. 7. — Bissange, Recueil. 1902. — Bramstedt, Berliner Archiv. 1885, S. 228. — Campe, Tiermedizinische Rundschau. Bd. V, Nr. 14. — Clichy, Rec. de méd. vét. 1853. — Dochtermann, Repertorium. 1889, S. 128. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. Bd. I, S. 284. — Fröhner, Toxikologie. — Fünfstück, Sächsischer Bericht. 1886, S. 75. — Galtier, Zentralblatt für Bakteriologie. XXXIII. — Gauter, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1905. — Guigas, Il med. zooj. 1898, pag. 237. — Hable, Österreichische Zeitschrift für Veterinärkunde. 1891, S. 96. — Imminger, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1905. — Jagnow, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1899, S. 22. — Kovats, Veterinarius. 1895. — Lange, Preußische Mitteilungen. 1882. — Langer, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 1897. — Lies, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1875, S. 153. — Meyerheim, Preußische Mitteilungen. 1882. — Morgenroth und Carpi, Berliner klinische Wochenschrift. 1906. — Wagenhäuser, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1893, S. 378.

Molluscum contagiosum.

An dieser Stelle soll noch eine infektiöse Hauterkrankung des Geflügels besprochen werden, nämlich das Molluscum contagiosum (Epithelioma gregarinosum, Psorospermosis s. Gregarinosis cutis, Geflügelpocke). Diese Geflügelerkrankung kommt am häufigsten bei Hühnern, Puten und Tauben zur Beobachtung und gewinnt in manchen Geflügelhaltungen eine seuchenhafte Verbreitung.

Das Hautleiden tritt selten allein auf, sondern gewöhnlich im Vereine mit kruppös-diphtheritischen Prozessen in der Schnabel- und Rachenhöhle sowie an der Zunge, ebenso neben eiterig-käsigen Exsudationen in den Lidsäcken und Kopfhöhlen (Kitt).

Nicht selten bestehen daneben auch noch Darmerkrankungen (Enteritis).

Bei den Hühnern und Puten werden hauptsächlich nur die unbefiederten Hautpartien am Kopfe von dieser Erkrankung befallen. Man findet die Erscheinungen der letzteren demnach am Kamme, den Ohr- und Kehllappen, am Schnabelwinkel, an der Schnabelwurzel, in der Umgebung der Nasenöffnungen, dann am Augenlidrande und an den Lidern sowie in der Umgebung des äußeren Gehörganges. Nur selten findet man Veränderungen an der befiederten Haut, und zwar (nach der Häufigkeit ihres Vorkommens gerechnet) am befiederten Kopf, in der Umgebung der Kloakenöffnung, an der Unterbrust, am Bauche, unter den Flügeln und an der Außenseite der Hinterschenkel. Eine derartige Verbreitung über die befiederte Haut findet sich bei Tauben nahezu ausnahmslos vor.

An der Haut entwickeln sich nicht entzündliche, scharf umschriebene, kreis- oder länglichrunde, anfangs flache, bald

aber deutlich halbkugelig oder buckelig hervorragende Gebilde von Hanfkorn- bis Kirschkerngröße, welche sehr häufig eine deutliche Delle zeigen (Fig. 40).

Sie sind anfangs rötlich- oder gelblichgrau, haben zumeist eine glatte, fett-, oft perlmutterartig glänzende Oberfläche, fühlen sich derbelastisch an und enthalten eine grützebreiähnliche Masse. Die Knoten können entweder ganz vereinzelt oder gehäuft auftreten. Im letzteren Falle kommt es zur schubweisen Entwicklung immer neuer Knoten, welche oft so dicht nebeneinander sitzen können, daß die betreffende Hautstelle von solchen Knoten in der verschiedensten Größe und Entwicklungsstufe dicht besetzt erscheint. Im weiteren Verlaufe werden diese Gebilde warzenartig; die Delle in ihrer Mitte verschwindet, sie werden an der Oberfläche rauh, fest, derb und von dunkelrotbrauner bis schwarzbrauner Farbe. Je älter diese Gebilde sind, um so höckeriger und zerklüfteter werden sie an der Oberfläche. Nach wochenlangem Bestande endlich fallen die Knoten spontan ab, ohne irgendwelche dauernde Veränderungen zu hinterlassen. Dieser günstige Verlauf kann jedoch nur dann beobachtet werden, wenn nur spärliche Knoten sich entwickelt und die Veränderungen an den Schleimhäuten keinen hohen Grad erreicht hatten. Im entgegengesetzten Falle magern die erkrankten Tiere rasch ab und gehen kachektisch zugrunde.

Wenn die Lidränder erkranken, so werden sie, wie dies von Friedberger zuerst beschrieben wurde, knotig gewulstet und die Lidspalte dadurch nahezu vollständig verschlossen. Beim Übergreifen des Prozesses auf die Lidbindehaut wird dieselbe katarrhalisch entzündet und buckelig vorgewölbt. Die Efflorszenzen sind gelbrot und an ihrer Oberfläche rauh, wie verschorft. Durch Übergreifen des Prozesses auf die Conjunctiva bulbi kann es zu Keratitis und Panophthalmie kommen. Bei den Tauben ist oft der ganze Lidsack und die Oberfläche der Kornea mit den Effloreszenzen des Molluskums besetzt, in welchem Falle oft aus dem Auge eine maulbeerähnliche Wucherung herausragt.

In solchen Erkrankungsfällen, bei welchen nur der Nasen-Rachenraum sowie der Tränen-Nasengang Sitz der Veränderungen ist, kommt es bei den Puten namentlich häufig zu umfangreichen Ödemen der Lider (Fig. 41).

Ein gewisses Interesse verdient die Tatsache, daß das Molluscum contagiosum auch bei Sperlingen angetroffen wurde.

Shattock demonstrierte in der Londoner pathologischen Gesellschaft zwei mit dieser Krankheit behaftete Sperlinge. Der eine zeigte unterhalb des Unterkiefers eine 1 *cm* im Durchmesser haltende Geschwulst mit zentraler Depression, der zweite hatte einen ähnlichen Tumor vor dem linken Auge. Die mikroskopische Untersuchung ergab in beiden Fällen charakteristische Molluskumkörperchen.

Fig. 40.



Epithelioma contagiosum bei einem Puten.

Über die Natur des Krankheitserregers sind die Ansichten noch immer sehr geteilt. Soviel jedoch steht fest, daß die Krankheit sehr leicht übertragbar ist und auch künstlich durch kutane Impfung des Inhaltes von Epithelioma contagiosum leicht übertragen werden kann (Csokor, Pfeiffer). Das Stadium der Inkubation beträgt in diesen Fällen ein bis zwei Wochen (sechs Tage für Taubenpocken [Sanfelice]). Bei künstlicher Übertragung nehmen die Mollusca oft mon-

Fig. 41.



ströse Dimensionen an; so sah ich in Csokors Laboratorium einen Fall, in welchem das künstlich übertragene Molluskum einen nahezu kleinwalnußgroßen Tumor darstellte.

Den charakteristischen Bestandteil des Molluscum contagiosum bilden die sogenannten Molluskumkörperchen. Es sind dies stark vergrößerte und eigentümlich umgewandelte Epithelzellen, welche eine kugelförmige oder eirunde Gestalt sowie einen starken, fettähnlichen Glanz besitzen. Über ihre Natur scheinen die Beobachter in ihren Ansichten heute noch nicht vollständig einig zu sein. Man sah sie für eigentümliche Degenerationsformen der Epidermis-(respektive Talgdrüsen-)Zellen an. Virchow hat auf ihre Ähnlichkeit mit den

Gregarinen des Kaninchens aufmerksam gemacht. Bollinger hat sie als echte Gregarinen angesprochen, welche Ansicht durch die Arbeiten von Neißer und L. Pfeiffer gestützt wird. Nach Pfeiffer wird die Bildung des Epithelioma contagiosum durch Einwanderung der Keimlinge eines Protozoen aus der Klasse der Sporozoen (Gregarinen) in die Zellen des Rete Malpighii hervorgerufen. Der Inhalt der Zellen wird von diesen Parasiten bis auf einen schmalen Randsaum und den an den Rand gedrängten Kern aufgezehrt. In der Nähe des Invasionsherdes kommt es zu einer massenhaften Proliferation der noch unversehrt gebliebenen Epithelzellen, in welche dann ebenfalls diese Parasiten einwandern. Zu einem ähnlichen Resultate kam auf Grund eingehender Untersuchungen Neißer. Die Molluskumkörperchen bestehen demnach in einer Verbindung des Parasitenkörpers mit der degenerierten Substanz der invadierten Zellen, »indem sie in toto verhornte, kern- respektive kernresthaltige, mit den Parasiten angefüllte Epithelzellen darstellen« (Neißer). Von der Taubenpocke glaubt Mingazzini, daß der Erreger derselben Chytoidiopsis socius sei, welcher in den Epithelzellen des Darmes eines Käfers (Blaps) wohnen soll. Sanfelice widerspricht auf Grund eingehender Experimente dieser Anschauung und behauptet, die Taubenpocke werde durch einen pathogenen Blastomyzeten hervorgerufen.

Alle diese Anschauungen wurden einerseits von White und Robey widerlegt, welche nachgewiesen haben, das die sogenannten Molluskumkörperchen gar nichts anderes sind als eine außergewöhnliche Umwandlung der Retezellen in Keratin, und anderseits von Marx und Sticker, welche zeigten, daß die bisher als Krankheitserreger angenommenen Parasiten mit dem Zustandekommen der Geflügelpocke gar nichts zu tun haben. Marx und Sticker haben nachgewiesen, daß der Erreger dieser Krankheit in die Gruppe der filtrierbaren Krankheitserreger gehört, welcher eine ganz außerordentliche Tenazität besitzt. So verträgt derselbe völlige Austrocknung und mehrwöchentliches Aussetzen dem diffusen Tages- und Sonnenlicht, Temperaturen bis — 12°, dreistündiges Erwärmen bis 60°, einstündiges bis 100°, vorausgesetzt, daß das Virus vorher eingetrocknet und im Vakuum eingeschmolzen war. Empfindlich scheint dasselbe gegen gewisse Antiseptika (Karbolsäure) zu sein. Hingegen hält es sich wieder wochenlang in Glyzerin.

Juliusberg hat die Ergebnisse der Untersuchungen von Marx und Sticker nachgeprüft und hierbei gefunden, daß das Virus des Molluscum contagiosum beim Menschen ebenso filtrierbar und überimpfbar sei wie jenes der Geflügelpocke. Juliusberg nahm ebenfalls Filtrierversuche bei der Taubenpocke vor, und gelang es ihm auch, den Virus dieser Krankheit zu filtrieren.

Überimpfungen, welche Juliusberg an sich und an Mäusen vornahm, blieben erfolglos. Diese Versuche ergaben auch die Tatsache, daß die Inkubationszeit bei Anwendung filtrierten Virus sowohl bei Tauben als Hühnern die doppelte, ja dreifache sei als bei Anwendung der Gewebsteile der Epitheliome; so betrug sie bei Hühnern zirka sechs bis sieben Tage bei Impfungen mit dem Filtrate,

drei bis vier Tage bei Impfungen mit der Gewebssubstanz. Diese durch die Filtration bedingte Verlängerung der Inkubationszeit erklärt Juliusberg damit, daß die Infektionserreger erst ein gewisses Wachstum mitmachen müssen, ehe sie ihre Wirkung entfalten können, weil auch die vollkommen entwickelten Epitheliomkörperchen beim Filtrieren zurückgehalten würden. Juliusberg hält es nicht für entschieden, daß die Epitheliomkörperchen bloße Degenerationsprodukte des Protoplasmas sind, es können dieselben ausgebildete Entwicklungsformen des Krankheitserregers sein.

Durch diese neuen Forschungsergebnisse erhält die von Bollinger zuerst aufgestellte Lehre neue Stütze. Bollinger hält nämlich die Erkrankung beim Geflügel identisch mit dem Molluscum contagiosum des Menschen trotz einiger klinischer Verschiedenheiten beider Prozesse. Namentlich wurde auch betont, daß beim Menschen andere Lokalisationen als an der Haut nicht anzutreffen sind und das Hautleiden immer einen belanglosen pathologischen Zustand darstelle.

Wenn dies auch vollständig zugegeben werden muß, so möchte ich doch darauf hinweisen, daß Abraham bei einem 58jährigen Manne einen Fall von Molluscum contagiosum gesehen hat, bei welchem die Erkrankung nicht allein über den ganzen Körper verbreitet war, sondern auch auf der Zunge einen zusammenhängenden Belag von Molluskumkörperchen bildete, ein Befund, welcher sicherlich mit jenem beim Hausgeflügel eine gewisse Ähnlichkeit besitzt.

Es scheint auch in gewissen Fällen eine Übertragung vom Geflügel auf den Menschen stattzufinden. Payne hat die Überzeugung ausgesprochen, daß sich die Krankheit unter den Hühnern fortpflanze und erhalte, da sonst das sporadische Auftreten derselben beim Menschen unerklärlich wäre. Vielleicht dürften für die Übertragung der Erkrankung vom Geflügel auf den Menschen folgende Fälle sprechen:

Sprecher teilt einen Fall bei einem Mädchen mit, bei welchem das Molluscum contagiosum am Fußrücken allein lokalisiert war. Das Mädchen bewohnte ein ungesundes, schlecht gepflastertes Zimmer, in welchem gewöhnlich einige Hennen gehalten wurden.

Jürgens hat sich bei Impfversuchen selbst infiziert und ein kirschkerngroßes Molluscum contagiosum am Daumen erworben.

Ich möchte noch folgenden Fall anführen:

In einer Geflügelmastanstalt Wiens erkrankten im Jahre 1892 Puten am Molluscum contagiosum in größerer Anzahl und verlief die Erkrankung bei den Tieren tödlich.

Als uns einige kranke Puten überbracht wurden, kam uns gleichzeitig die Mitteilung zu, die Magd, welcher die Pflege und Fütterung dieser Tiere anvertraut war, habe einen analogen Ausschlag an der Hand und im Gesichte. Der behandelnde Arzt erklärte denselben für Molluscum contagiosum und sprach den Verdacht aus, die Magd habe sich vom Geflügel angesteckt.

Der **Verlauf** des Epithelioma gregarinosum ist ein ziemlich trahierter. Sich selbst überlassen, bestehen diese Veränderungen oft e Wochen lang und heilen endlich spontan ab. Bei Komplikation Schleimhauterkrankungen, so namentlich mit der Schleimhaut des mes und jener des Rachens, können die Tiere den Folgen, welche e Lokalisationen im Gefolge haben, erliegen. Nicht selten erliegen Hühner einer Kachexie, welche sich dann einzustellen pflegt, wenn Krankheit eine sehr große Verbreitung an der Hautoberfläche und den Schleimhäuten gewonnen hat.

Die **Behandlung** besteht in dem Betupfen der veränderten Körpertien mit parasitentötenden Mitteln. Friedberger und Fröhner ofehlen zu diesem Zwecke die Anwendung von Kreolinglyzerin eolin, Glyzerin, Wasser = 1:20:20). Nach denselben Autoren t schon das reine Glyzerin die Gregarinen durch Wasserentziehung. bin dadurch rasch zum Ziele gelangt, daß ich die Effloreszenzen dem scharfen Löffel abtrug und die so behandelten Stellen mit malin (5—10%) bepinselte.

Literatur.

Abraham. Sitzung der englischen pathologischen Gesellschaft. 25. Oktober 1899. — Apolant, ows Archiv. 1903. — Bollinger, Virchows Archiv. LVIII, S. 356. Tageblatt der Versammlung der chen Naturforscher und Ärzte. 1878, S. 159. Zeitschrift für Tiermedizin. 1879, S. 349. Archiv für atologie und Syphilis. 1879, S. 401. — Burnet. Annales de Instit. Pasteur. 1906. — Carnwath, ten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte 1907. — Caspar, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. baden 1899, S. 81. — Csokor. Vorträge für Tierärzte. II, 1881, VI. Heft. Österreichische Viertelsschrift. LIV, S. 134. — Curtis, L'écho médical du Nord. 1897, pag. 260. — Friedberger und ıner, Spezielle Pathologie und Therapie. II, S. 477. — Gilchrist, Hospital Reports. Studies in atolog. Baltimore 1896, I. — Herzog, Virchows Archiv. 1904. — Joseph Max, Lehrbuch der · und Geschlechtskrankheiten. 5. Auflage. — Julinsberg. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1905; Bericht über die Sitzung am 12. Jänner 1905 der Breslauer dermatologischen Vereinigung. atologisches Zentralblatt. Bd. VIII. — Jürgens, Deutscher Chirurgenkongreß. 1897. — Kitt, Pathoh-anatomische Diagnostik. I, S. 164; Bakterienkunde. — Kromayer, Virchows Archiv. CXXXII, S. 62. tshefte für praktische Dermatologie. XVII, S. 26. — Lipschütz, Wiener klinische Wochenschrift 1907. x und Sticker. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1902, 1903. — Mingazzini, Bull. de R. med. Roma. 1891. — Neisser, Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis. 1888, S. 553. klopädie der Haut- und Geschlechtskrankheiten. S. 325. — Palowinkin, Archiv für wissenschaftliche ıeilkunde. XXVII. — Payne, Lancet. April 1898. — Pfeiffer, Zeitschrift für Hygiene. 1888, V. 51. Protozoën als Krankheitserreger. Jena 1891. — Reischenauer, Zentralblatt für Bakteriologie. — Rivolta e Delprato, L'ornitojatria. Pisa 1881. — Röll, Spezielle Pathologie und Therapie. 495. — Sanfelice. Zeitschrift für Hygiene. 1897, XXVI, S. 298. — Shattok, Lancet. April — Sprecher. Dermatologisches Zentralblatt. 1899, II, S. 354. — Török und Tommasoli, tshefte für praktische Dermatologie. X, S. 149. — Unna, Lehrbuch der speziellen Pathologie und mie der Haut. S. 793. — Virchow, Virchows Archiv. XXXII, S. 144. — White und Robey, of Medical Research. 1902. — Zürn. Krankheiten des Hausgeflügels. Vorträge für Tierärzte. I, 1. Heft.

Mit umschriebener Exsudation einhergehende Prozesse.

Von den vielen Hautkrankheiten dieser Gruppe, welche beim Menschen beobachten sind, kommen bei unseren Haustieren nur einige wenige vor.

So fehlen in der Literatur verläßliche Nachweise über das Vorkommen des Erythema exsudativum multiforme, des Erythema nodosum, der Miliaria (Friesel) und des Herpes Zoster vollständig.

Das Erythema multiforme entsteht beim Menschen zumeist an den Streckseiten der Extremitäten, namentlich am Hand- und Fußrücken, dann auch im Gesicht, am Halse, am Nacken und an der Brust. Es ist das Aufschießen mehr oder weniger dicht gesäter, ziegelroter oder brauner, linsenbis bohnengroßer, flacherhabener schmerzloser Flecke (Erythema papulatum sive tuberculatum). Häufig pflegen diese Flecke mit benachbarten zusammenzufließen (Erythema gyratum sive figuratum). Die Rückbildung der Gebilde erfolgt entweder in ihrer Gesamtheit oder von der Mitte aus. Sie sinken ein, blassen ab und sind im zuletzt angegebenen Falle mit einem peripheren erhabenen Walle umgeben.

In anderen Fällen entwickeln sich entweder an den geröteten Stellen Bläschen (Erythema vesiculosum), oder es entstehen Bläschen von Linsenbis Erbsengröße, welche kreisförmig gestellt sind, um ein gerötetes, nicht schmerzendes Zentrum (Herpes iris sive circinatus). Mitunter konfluieren die Bläschen zu einem Blasenwall. Nach dem Verblassen der Flecke und Vertrocknen der Blase tritt rasch Heilung ein. Die Dauer der ganzen Erkrankung beträgt zirka zwei Wochen.

Unter Erythema nodosum versteht man einen Ausschlag, welcher durch das unter Fiebererscheinungen einhergehende Aufschießen rundlicher oder halbkugeliger, verschieden großer, druckempfindlicher, derber, blaß- oder blauroter Knoten charakterisiert ist. Diese Knoten sind wärmer und stets von einem ödematösen Hofe umgeben. Sie sitzen gewöhnlich symmetrisch in der Haut des Unterschenkels, kommen jedoch hie und da auch am Rumpfe, den oberen Extremitäten und am Gesichte vor. Die Rückbildung dieser Knoten ist eine langsame. Sie werden hierbei dunkler gefärbt und zeigen im weiteren Verlaufe analoge Farbenveränderungen, wie sie an Blutextravasaten zu beobachten sind.

Die Miliaria (Sudamina, Friesel) entsteht in der Haut bei sehr starker Schweißproduktion. Sie besteht in dem Aufschießen tausender, über große Körperabschnitte verbreiteter, dicht gesäter, kleiner, oft kaum wahrnehmbarer, aber auch größerer wasserheller Bläschen auf leicht geröteter Basis. Mit dem Nachlassen des Fiebers involvieren diese Bläschen und heilt der Prozeß unter Abschuppung ab.

Herpes Zoster (Gürtelrose, Ignis sacer). Hierbei treten unter Schmerzen längs des Verlaufes der Nerven gruppenweise stehende, hirsekorngroße Knötchen auf, welche sich in ein bis drei Tagen zu wasserhellen, hirsekorn- bis kaum hanfkorngroßen Bläschen umwandeln. Diese Bläschen bilden sich zurück oder nehmen noch weiter an Umfang zu. Es trübt sich ihr Inhalt, wird eiterig und trocknet schließlich zu braunen Borken ein. In selteneren Fällen wird der Inhalt blutig (Zoster haemorrhagicus), in anderen kommt es zur Gangräneszenz der Haut, zumeist aber nur an ihren oberflächlichsten Schichten.

Von den Erkrankungen dieser Gruppe, welche bei den Haustieren be-
chtet werden, wären folgende anzuführen.

Herpes simplex.

Die Nachweise über das Vorkommen dieser Erkrankung sind überaus
en, und kann zudem bei einigen derselben auch nicht mit vollständiger Sicher-
; angenommen werden, daß wirklich ein Herpes simplex vorlag.

Meine eigene Erfahrung über Erkrankungen dieser Art ist eine sehr
rliche. Ich hatte nur die Gelegenheit, einige wenige Fälle zu sehen, bei
chen ich mich berechtigt glaubte, mit Sicherheit die Diagnose zu stellen.

Unter Herpes versteht man einen Ausschlag, welcher durch das gruppen-
se Auftreten gut ausgebildeter, mit wasserheller Flüssigkeit gefüllter, durch-
inender, praller Bläschen auf einer mehr oder weniger geröteten Basis
rakterisiert ist.

Es bildet sich, wie man das an einer pigmentlosen Oberlippe eines
rdes gut verfolgen kann, zunächst ein roter Fleck, auf welchem die Bläschen
ald hervorsprießen. Das Sekret der Bläschen trocknet zu gelbbraunen oder
unroten Krusten ein, welche nach ihrer Entwicklung ziemlich festhaften. Die
dehnung der Krusten ist von der Größe der mit Bläschen besetzten Haut-
le abhängig.

Unter den Borken überzieht sich die Haut wieder mit Epidermis, worauf
ere abgestoßen werden. Es bleibt ein durch mehrere Tage sichtbarer, leicht
irfender rötlicher Fleck zurück. Auf pigmentierter Haut sind diese Flecke
mentlos oder schwach pigmentiert (Siedamgrotzky). Die ganze Dauer des
zesses betrug in den von mir beobachteten Fällen zwei bis drei Wochen.

Der Ausschlag scheint von Juckreiz begleitet gewesen zu sein und es
ı in seinem Verlaufe auch — wie ich das bei Pferden beobachten konnte —
ch Infektion von außen her zu Anschwellungen der regionalen Lymphdrüsen.

Bisher wurde der Ausschlag mit Sicherheit nur bei Pferden, und zwar
ner nur an den Lippen (H. labialis), beobachtet. Röll führt an, er komme
diesen Tieren hauptsächlich zur Weidezeit vor.

Siedamgrotzky sah denselben im Gefolge gastrischer Störungen und
h fieberhafter Prozesse (Drüse, Influenza) auftreten. Diese Angabe stimmt
h mit den Erfahrungen beim Menschen überein. Ich kann aus eigener Er-
rung die Beobachtungen Siedamgrotzkys bestätigen.

Verwechslungen mit der Stomatitis herpetica können dann vorkommen,
m diese Erkrankung Effloreszenzen an der Lippenhaut setzt. Die stets gleich-
ig vorhandenen Veränderungen an der Maulschleimhaut bei Stomatitis her-
ica einerseits, sowie anderseits das gruppierte Auftreten kleiner Bläschen beim
pes labialis sichern die Diagnose.

Eine besondere Behandlung erfordert der H. labialis nicht. Nur dann,
m denselben Lymphdrüsenschwellungen komplizieren sollten, erfordern diese
therapeutisches Eingreifen.

Man sorge dafür, daß sich die Tiere an den erkrankten Stellen nicht reiben können. Zweckmäßig ist es auch, die erkrankten Stellen mit Borvaselin (10%) oder mit Zinksalbe zu bedecken.

Bei den Schafen, namentlich bei Lämmern, hat man einen Herpes labialis (als Impetigo labialis, auch als Maulgrind beschrieben) beobachten können, bei welchem an den Lippenrändern zahlreiche kleine, wasserklare Bläschen aufschießen. Beim Reiben dieser Stellen, dann auch beim Fressen platzen diese Bläschen bald und lassen lebhaft rote, epithellose, runde Stellen zurück, welche sich mit dünnen braunen Krusten eindecken. Bei dieser Krankheit folgen immer wieder Nachschübe neuer Bläschen, die wieder platzen und abermals zu Epithelverlusten die Veranlassung abgeben, so daß schließlich die ganze Lippenhaut bis zu den Maulwinkeln in eine wunde, granulierende Fläche umgewandelt ist. In manchen Fällen zeigt die Schleimhaut an der Innenseite der Lippen, das Zahnfleisch und selbst der harte Gaumen ähnliche Veränderungen.

Unter diesen Verhältnissen ist die Ernährung der Tiere schwierig und gehen manche Lämmer zugrunde. Die Ätiologie der Krankheit ist unaufgeklärt; doch ist es gelungen, dieselbe durch Einreibung verkleinerter Krusten in die skarifizierte Lippenhaut gesunder Schafe künstlich zu übertragen.

Literatur.

Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. Bd. I, S. 591. — Hutyra und Marek, Spezielle Pathologie und Therapie. — Röll, Spezielle Pathologie und Therapie. Bd. II, S. 558. — Siedamgrotzky, Landwirtschaftliche Tierheilkunde. S. 278.

Blasenausschläge.

Außer dem anschließend zu besprechenden Pemphigus kommt bei den Haustieren ein akutes Exanthem vor, nämlich die Maul- und Klauenseuche, welche als exquisiter Blasenausschlag verläuft.

Da in diesem Buche die akuten Exantheme nicht behandelt werden, möge über diese Krankheit in den Lehrbüchern der speziellen Pathologie und Therapie sowie der Seuchenlehre das Nähere nachgesehen werden.

Ich will mir nur der Vollständigkeit wegen an dieser Stelle einige Bemerkungen gestatten, welche die durch diesen Krankheitsprozeß hervorgerufenen Veränderungen an der Haut betreffen.

Maul- und Klauenseuche

kommt hauptsächlich bei Klauentieren (Rind, Schwein, Schaf, Ziege, dann aber auch Hirsch, Reh, Damwild, Gemsen, Kamel, Lama, Giraffe etc.) seuchenhaft vor und besteht in einem auf gewissen Körperstellen — auf der Haut an der Krone und im Klauenspalt, sowie an der Schleimhaut der Maulhöhle — lokalisierten, sehr infektiösen Blasenexanthem, dessen Erreger bisher noch unbekannt ist.

Die Eingangspforte für die Krankheitskeime dürfte der Verdauungstrakt sein, doch kann auch, wie es scheint, die Infektion vom Respirationstrakt, von der Bindehaut und von der äußeren Haut aus stattfinden. Als interessant mag

die Tatsache hervorgehoben werden, daß bei künstlichen Übertragungen — mögen dieselben nun vom Digestions- oder vom Respirationstrakte aus (Einspritzungen des Blaseninhaltes in die Lungen) oder durch Injektionen in den Peritonealsack oder in die Venen oder endlich durch kutane Impfungen vorgenommen werden — das Blasenexanthem immer nur an den früher genannten Körperstellen, und zwar an den Klauen und im Maule auftritt, die Impfstellen an anderen Örtlichkeiten hingegen, sowie auch an anderen Partien der Hautoberfläche von jeglicher Blasenentwicklung frei bleiben.

Das Exanthem pflegt bei den einzelnen Tierarten gewisse Abweichungen zu zeigen.

Fig. 42.



Das Exanthem bei der Maul- und Klauenseuche des Rindes.

Beim Rinde hat das Exanthem die zahlreichsten Lokalisationen an der Körperoberfläche; es kommt wohl gewöhnlich an der Krone und an den Ballen der Klauen sowie im Klauenspalt und an der Maulschleimhaut zum Ausbruche. Nebstdem aber erkrankt öfter auch die Haut am Grunde der Hörner und am Euter (namentlich jene an den Strichen und der Strichmündung [Fig. 42], sowie die Wandung der Milchzysterne), in seltenen Fällen erkrankten auch die Haut des Bauches, der Brust, des Wurfes, sowie die Scheidenschleimhaut und des Konjunktivalsackes. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß bei den Rindern die Maul- und Klauenseuche auch nur im Maule oder an den Klauen allein Veränderungen verursachen kann. Die Haut ist zunächst heißer, röter, geschwellt und empfindlich. Auf derselben schießen nun in rascher Aufeinanderfolge prall gefüllte Blasen auf, welche das Niveau der Haut überragen und gewöhnlich schon innerhalb weniger Stunden ihre volle Entwicklung erreicht haben. Bei ihrer Entwicklung sind sie fächerartig gebaut (vgl. Fig. 4, S. 26). Durch die rasche Zunahme des flüssigen Blaseninhaltes werden aber die Scheidewände der Fächer rasch durchrissen und die Blasen erscheinen nunmehr einfächerig. Benachbarte Blasen konfluieren. Ihre Größe ist eine verschiedene, an der Haut nicht übermäßige und sie variieren von der Größe einer Erbse bis zu jener eines Taubeneies. Ihr Inhalt ist anfänglich vollständig wasserklar, lichtgelb und von der Konsistenz einer dünnen Gummilösung. Nach kurzer Zeit trübt sich der Blaseninhalt und die Blasendecke berstet.

An der Maulschleimhaut kommt es am Zahnfleische, namentlich am zahnlosen Teile des Vorderkiefers, dann an den Lippen, am Grunde der Maulhöhle,

an den Backen, an den Rändern der beiden Flächen und am Grunde der Zunge auf oft kaum gerötetem und geschwelltem Grunde zur Blaseneruption. Die Größe der Blasen ist eine sehr verschiedene; während die Blasen am Zahnfleische oft kaum die Größe einer großen Erbse erreichen, kann die Schleimhaut der oberen Zungenfläche zu einer einzigen mächtigen Blase abgehoben sein. Zu bemerken ist noch, daß auch an der Auskleidung des Pansens Blasen angetroffen werden können. Nach dem Platzen der Blasen sowohl an der äußeren Haut wie an den Schleimhäuten bleiben seichte, oberflächliche Substanzverluste zurück, welche sich auf die bekannte Weise bald wieder eindecken.

Fig. 43.



Doch kann es unter gewissen Umständen unter Einwirkung andauernder Reize an den erkrankten Partien — so namentlich an der Haut — zu Entzündungsprozessen kommen, welche sich nach der Tiefe und Fläche ausbreiten, Zellgewebsentzündungen, Geschwürs- und Abszeßbildungen veranlassen und selbst auf die Gelenke und Knochen gelangen können.

Die Maul- und Klauenseuche bei den Schafen und Ziegen verläuft gewöhnlich unter dem Bilde des Klauenleidens und ist bei diesen Tieren eine andere Lokalisation an der allgemeinen Decke bisher noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden.

Im allgemeinen unterscheidet sich die Veränderung an den Klauen der Schafe und Ziegen von jener bei den Rindern dadurch, daß die Entzündungserscheinungen der Haut gewöhnlich einen höheren Grad erreichen, die Blasenentwicklung hingegen eine spärlichere bleibt, die Blasen klein bleiben und, kaum entstanden, alsbald platzen.

Bei den Schafen greift die Entzündung zumeist auch auf das Klauensäckchen über. Bei dieser Tierart kommt es überdies ungleich häufiger als bei allen anderen, der Maul- und Klauenseuche unterworfenen Haustieren im Gefolge dieser Krankheit zu phlegmonösen Entzündungen an den Endteilen der Extremitäten.

An der Schleimhaut der Maulhöhle finden sich entweder gar keine krankhaften Veränderungen vor, oder es kommt zur Anschwellung und Rötung derselben, seltener zur Entwicklung von sparsamen, wenig umfangreichen Blasen.

n einem Falle konnte ich eine einzige Blase von Erbsengröße nachweisen, velche auffallenderweise der Schleimhaut des harten Gaumens aufsaß.

Die Maul- und Klauenseuche beim Schweine kommt ebenfalls in er Regel nur als Klauenleiden zur Beobachtung (Fig. 43). Eigentümlich für iese Tierart sind die großen Blasen, welche durch diese Krankheit entstehen. ehr häufig ist die Epidermisdecke der Haut der Klauenkrone und der Ballen ı Form einer einzigen großen Blase abgehoben, welche einen deutlich hervorpringenden Wall bildet. Eine Eigentümlichkeit dieses Exanthems beim Schweine st es, daß häufig auch die Haut an der Krone der Afterklauen von Blasen esetzt ist.

Das Maulleiden kommt bei den Schweinen seltener vor als bei den Rindern. In diesem Falle kommt es auch an der Zunge und am Gaumen zum usbruche von Blasen, welche in einzelnen Fällen die Größe einer Haselnuß berschreiten können. Unter diesen Verhältnissen, aber auch hie und da ohne daß ie Maulseuche vorhanden wäre, kommt es zum Ausbruche von Blasen an der Rüsselcheibe und am Übergangsteile vom Rüssel in die Haut des Nasenrückens. Die Blasen am Rüssel sind in der Regel wenig umfangreich, hanfkorn- bis erbsenroß, doch sind Fälle beobachtet worden, in welchen nahezu die ganze Rüsselcheibe von einer einzigen Blase eingenommen wurde.

Am Übergange von der Rüsselscheibe zur Haut der Nase findet man ewöhnlich eine einzelne große, seltener mehrere kleine Blasen vor, welche sich umeist etwas seitlich von der Medianlinie entwickeln, wenig prominent sind und ich durch die besondere Dicke der Bläschendecke auszeichnen.

Pemphigus.

Man versteht unter dieser Bezeichnung eine Krankheit, welche sich dadurch ennzeichnet, daß an der geröteten oder anscheinend normalen Haut und den chleimhäuten, und zwar schubweise, in immer neuerlichen Attacken wiederholt Blasen von verschiedener Größe — Erbsen- bis über Faustgröße — auftreten, velche keine bestimmte Anordnung, eine halbkugelige, eiförmige oder unregelnäßige Gestalt, sowie einen wasserklaren, weingelben oder leicht rötlichen Inhalt esitzen, welcher sich bald trübt. Benachbarte Blasen pflegen zu konfluieren. Während des Verlaufes nehmen die Gebilde an Umfang zu. Die Blasendecke st entweder straff gespannt oder schlapp. Nach dem Bersten der Decke trocknet er Inhalt derselben zu einer Borke ein, nach deren Abfallen die Haut darunter laurot, dann braunrot gefärbt erscheint und endlich die normale Farbe animmt. Der Verlauf, welcher sich über mehrere Monate erstreckt, ist stets ausesprochen chronisch; akut auftretende und verlaufende Blaseneruptionen sind icht als Pemphigus aufzufassen.

Man unterscheidet den Pemphigus chronicus benignus, welcher mit eberhaften Allgemeinerscheinungen, oft auch mit Schüttelfrost beginnt und unter Störungen der Appetenz und, je nach der Ausbreitung der Krankheit und der Anzahl der Blasen, häufig auch mit Schlaflosigkeit und Kräfteverfall einhergeht.

Nicht selten gehen Erytheme oder Quaddelbildungen dem Blasenausbruche voraus. An der Haut machen sich Schmerzen, Spannung, Brennen und Jucken bemerkbar. Solche Fälle können nach der oben angegebenen Zeit abheilen, doch sind Rezidiven über kurz oder lang nicht selten.

Der Pemphigus chronicus malignus zeichnet sich dadurch aus, daß die erkrankten Stellen keine Tendenz besitzen, sich mit Epidermis einzudecken, ferner daß sie sich häufig mit kruppösen Auflagerungen bedecken oder endlich auf denselben kondylomartige Wucherungen entstehen (Neumann).

Die maligne Form kann sich aus der früher beschriebenen entwickeln oder beginnt vom Anfang an als solche. Bei einer dieser Formen, nämlich beim Pemphigus foliaceus, kommt es zur Bildung schlapper, flacher, trüber Blasen, deren Decke sich in Fetzen ablöst. Die Haut darunter sondert ein eiteriges, zuweilen übelriechendes Sekret ab. Eigentümlich ist es, daß der Prozeß über die ursprüngliche Blasengrenze unter der Epidermisdecke fortkriecht, wobei sich dieselbe in Falten, ähnlich den Falten des »Butterteiges« (Kaposi), zusammenschiebt. Das Korium wird dadurch über große Flächen bloßgelegt. Die Neubildung der Epidermis ist eine sehr mangelhafte und die neugebildete wird alsbald wieder von der Krankheit ergriffen. Bei langer Dauer der Erkrankung wird endlich die ganze Körperoberfläche befallen und von der Epidermis entblößt.

Es muß darauf hingewiesen werden, daß man früher auch andere akute wie chronische Erkrankungen, die mit Blasenbildung einhergehen, unter Pemphigus einzureihen pflegte, so Blasenausschläge, welche auf die Verabreichung gewisser Arzneimittel entstanden, welche Erytheme, Ekzeme und die Urtikaria, sowie gewisse Allgemeinerkrankungen begleiten. Nach der heutigen Auffassung dürfen derartige Blasenbildungen nicht mehr als Pemphigus bezeichnet werden.

Der Pemphigus scheint bei den Tieren eine überaus selten zu beobachtende Hautkrankheit zu sein. Wenn man die meisten der unter Pemphigus in der tierärztlichen Literatur verzeichneten Fälle näher betrachtet, so stimmt die Mehrzahl derselben mit dem Krankheitsbilde des Pemphigus nicht überein. Bei den Haustieren ist nur ein Fall beschrieben, welcher seinen Erscheinungen und seinem Verlaufe nach als Pemphigus bezeichnet werden kann. Es ist dies der Fall Fröhners, welcher einen Hund betraf.

Ich selbst habe trotz des großen, mir zur Verfügung stehenden Krankenmateriales erst einen einzigen Fall beobachten können.

Wegen des großen Interesses, welches der Fall Fröhners verdient, soll er hier in Kürze geschildert werden.

Der Hund, bei welchem plötzlich ohne nachweisbare Ursache große Wasserblasen, über den ganzen Körper verbreitet, aufgetreten waren, zeigt bei seiner Aufnahme in die Berliner Klinik auf der Haut des Rückens und den beiden Seitenflächen des Rumpfes pfennig- bis zehnpfennigstückgroße, unregelmäßig begrenzte, glatte,

glänzende, wenig feuchte, wunde Stellen von 2 *mm* Tiefe, welche in der Mitte kirschrot, an der Peripherie hellrosarot gefärbt sind. Am Hinterteile sind viele dieser Veränderungen so zahlreich und von solcher Ausdehnung, daß zwischen ihnen nur ganz geringe Zwischenräume freigeblieben sind. Am Halse und den oberen Partien der Vorderschenkel befinden sich haselnußgroße Blasen, welche mit braungrünen Krusten bedeckt sind. Aus den Blasen läßt sich durch Druck ein nicht sehr dickflüssiger, gelblichweißer Eiter entleeren. Die Blasendecke ist leicht zu entfernen, wonach die oben beschriebenen Defekte zurückbleiben. Der Kopf, der Schweif und die unteren Partien der Beine sind frei von Blasen. Am Bauche finden sich vereinzelte runde Stellen vor. Mundschleimhaut und Konjunktiva sehr blaß, Körpertemperatur 39·3, Puls kräftig, 160 Schläge in der Mitte, sehr schlechter Nährzustand, gute Futteraufnahme, Kot dickbreiig, gelbbraun. Regelmäßige Entleerung normalen Harnes. Atmen 24mal in der Minute, angestrengt, von kostoabdominalem Typus. Über den Lungen feinblasiges Rasseln. Die Psyche des Tieres stark eingenommen. In den nächsten Tagen ist stärkeres Fieber zu beobachten. Die wunden Stellen am Hinterteile heilen allmählich ab. Am vierzehnten Tage der Spitalsbehandlung wird der Hund vom Eigentümer abgeholt, jedoch nach weiteren 21 Tagen wieder zum Zwecke der Vergiftung überbracht. Der Hund befindet sich in dem denkbar höchsten Grade der Abmagerung (reines Skelett, fast nur Haut und Knochen), ist sehr hinfällig, zeigt mehrere Geschwüre und ist außerdem mit einem blutigen Magen-Darmkatarrh behaftet. Die Sektion ergab, abgesehen von der Enteritis, ein negatives Resultat.

Mein Fall verlief unter dem Bilde des Pemphigus benignus und betraf einen etwa ein Jahr alten Hund, bei welchem in oft recht langen Zwischenräumen — oft lagen Wochen zwischen den einzelnen Nachschüben — vereinzelte, verschieden große, prall gespannte, runde oder ovale, wasserhelle Blasen aufschossen. Die Hautoberfläche, welche nachher Sitz einer Blase wurde, war zumeist von anscheinend normaler Beschaffenheit, seltener röter, leicht geschwollen und mäßig empfindlich. Nach etwa drei Vierteljahren hörte der Blasennachschub auf. Während des ganzen Verlaufes zeigte der Hund keinerlei Störung im Allgemeinbefinden und niemals Juckreiz.

Einen interessanten Fall eines Blasenausschlages, welcher mit Pemphigus identisch gewesen sein dürfte, beobachteten Paulicki und Heidendorf bei einem fliegenden Hunde im Hamburger Tiergarten.

An beiden Flughäuten entwickelten sich Mitte Oktober (1868) plötzlich kreisrunde Blasen von Hanfkorn- bis Zehngroschenstückgröße, welche zirka am zweiten Tage ihres Bestandes platzten und eine wasserklare, seröse Flüssigkeit entleerten. Währenddem hatten sich an anderen Stellen der Flughäute neuerlich Blasen entwickelt. An manchen Stellen waren die Blasen zu Gruppen vereint, an anderen standen sie vereinzelt, am dichtesten waren sie in der Nähe der Phalangen. Im weiteren Verlaufe kam es auch an den Ohren zur Entwicklung von Blasen.

Nach dem Platzen der Blasen blieb ein Substanzverlust zurück, dessen Grund sich mit eiterigem Sekrete bedeckte und dadurch von der stark dunkel gefärbten Flughaut gut abhob. Das Allgemeinbefinden blieb ein ziemlich ungestörtes. Zwei Wochen nach dem ersten Auftreten der Blasen wurden wohl keine neuerlichen Nachschübe dieser Gebilde beobachtet, doch zeigten die Substanzverluste gar keinen Heiltrieb.

Nach weiteren 14 Tagen fand man das Tier, ohne daß bedrohliche Erscheinungen unmittelbar vorausgegangen waren, im Käfige tot auf.

Sektionsergebnis: Adhäsive Peritonitis über dem Kolon.

Außer diesen beiden Fällen finden sich in der Literatur zerstreut noch einige Fälle von Blasenausschlägen verzeichnet, welche wohl als Pemphigus bezeichnet wurden, aber mit dieser Krankheit meines Erachtens doch nicht leicht identifiziert werden können.

In der älteren Literatur finden sich nebstdem Blasenausschläge angeführt, bei welchen es gar nicht zur Blasenentwicklung gekommen war, sondern bei welchen eine gewöhnliche Urtikaria vorlag.

Aber ganz abgesehen von diesen Fällen, hatte man einige Male tatsächlich Blasenausschläge gesehen, welche sich durch den ausnahmslos sehr kurzen und gutartigen Verlauf ausgezeichnet hatten. Nachschübe oder Rezidiven sind bei keinem dieser Fälle verzeichnet.

Die bemerkenswertesten Fälle will ich kurz anführen.

Loiset sah einen Blasenausschlag, welcher in enzootischer Verbreitung unter den Kühen in der Umgebung von Lille aufgetreten war.

Es entstanden ohne Vorboten Blasen an der Haut der Lenden, der Kruppe, der Schenkel, welche mit farbloser Lymphe gefüllt waren. Die Blasen, welche zirka in drei bis vier Tagen ihren größten Umfang (10—15 *cm*) erreicht hatten, zeigten eine runde oder ovale Form; dieselben platzten bald, die Epidermis wurde abgestoßen und es blieb eine wunde Stelle zurück, welche eine ziemliche Menge einer Flüssigkeit absonderte, die rasch zu Krusten vertrocknete. Die Krusten fielen ab und nach drei bis vier Tagen war der Prozeß beendet.

Als Ursache wurde übergroße Hitze und die Ansteckung von einem Sprungstier angenommen.

Unter den Erscheinungen von Fieber und von Schweratmigkeit, welche von Husten begleitet war, kam es bei einem Ochsen an der Haut des Halses, der Schultern, der Vorarme, der Lenden und Schenkel zu einer starken Schwellung und Entzündung sowie zur Bildung von nuß- bis hühnereigroßen Blasen. An anderen Stellen floß eine klare Flüssigkeit in großer Menge — »stromweise« — heraus. Die Ohren hingen schlaff herab, die Hörner und Füße waren wärmer, das Maul heiß, die Zunge geschwollen, die Bindehaut gelbrot, stark injiziert. Der Puls — 80 Schläge in der Minute — war schwach fühlbar, der Herzschlag unregelmäßig, der Harn sparsam und dunkel, der Mist flüssig und strohgelb.

Nach vier Tagen Besserung, nach einigen weiteren Tagen Heilung (Seaman).

Straub fand am Euter einer Kuh mehrere, mit einer bräunlichen, .erigen Flüssigkeit schlaff gefüllte Blasen ohne Entzündungshof. Die Blasen ›n rasch, und zwar über Nacht entstanden und es erfolgten durch mehrere ə hindurch Nachschübe ganz gleich aussehender Blasen. Heilung.

Doges sah bei einem Maultier auf einer etwa handbreiten Fläche der ren Seite des linken Hinterschenkels fünf Blasen von Haselnuß- bis Tauben- ìße, welche ohne nachweisbare Ursache entstanden waren. Die Blasen erhoben etwa 1 *cm* über die Haut und standen zwei bis drei Finger breit ausein- ır. Die Blasen schossen nicht auf einmal auf, sondern es entwickelte sich nach der anderen ohne vorgehende Veränderung an der Haut. Die anfangs e Farbe derselben erblaßte bald. Nach vier bis fünf Tagen platzten die en, ergossen eine helle, dünne, eiterähnliche Flüssigkeit und ließen hochrote, de Stellen zurück, aus welchen gelblicher Eiter sickerte. Nach fünf bis sechs eren Tagen bildeten sich festanliegende Krusten, die in der folgenden Woche selbst abfielen. Es blieben keine Narben zurück.

Winkler beschreibt eine bullöse Dermatitis bei Schweinen. Er be- ›tet, seit acht Jahren habe der Pemphigus (?) die besten Schweinezüchtereien ichtet, und glaubt, daß Schweine den Pemphigus von gebärenden Kühen erwerben. Diese Ansicht will er dadurch beweisen, daß bei ihm selbst der schlag an jenen Hautstellen aufgetreten sei, welcher mit den Geburtsteilen erührung kam, während ein anderer Kollege den Ausschlag über den ganzen per erhielt. Auch Gutbrod beobachtete ebenfalls einen Blasenausschlag bei veinen. Dem Ausbruche des Ausschlages gingen Allgemeinstörungen und ten vorher, dann schossen erbsen- bis walnußgroße Blase an der glühend en Haut der Ohren, namentlich in der Ohrmuschel, der Innenseite der ›nkel, des Bauches, aber auch des Rückens auf. Während der folgenden Tage erfolgten Nachschübe weiterer Blasen. Die Blasen barsten und ver- knete ihr Inhalt zu rotbraunen Krusten, der Husten hielt einige Zeit an blieben Schweine in ihrer Entwicklung zurück. Auf Arsengaben besserte der Nährzustand der Tiere allmählich.

Ein besonderes Interesse verdient ein Blasenausschlag bei Pferden, :her von Dieckerhoff zuerst beobachtet und von ihm als Pemphigus tus bezeichnet wurde.

Die Entwicklung dieses Ausschlages vollzieht sich innerhalb eines :es. Es ist für denselben die ganze Haut empfänglich, doch bleiben ziemlich ;edehnte Körperstellen von demselben verschont. Am häufigsten erkrankt die t am Bauche, Kopfe, Halse, Thorax und zwischen den Hinterschenkeln. er sehr heftigem Juckreiz kommt es zur Bildung walnuß- bis handteller- ier, flacher oder wenig erhabener Blasen, welche mit klarer, wasserheller gelblicher Flüssigkeit gefüllt sind. Nach dem Platzen der Blasen ergießt ihr Inhalt nach außen und es ist die Produktion des Sekretes eine so über- reichliche, daß die Flüssigkeit von der unteren Bauchfläche kontinuierlich

abtropft. Die Epidermis legt sich wie nach Verbrennungen in Falten der Lederhaut an. Es kommt auch zur Bildung von Krusten, welche sich samt der abgehobenen Epidermis und den Haaren abstoßen. Die Substanzverluste decken sich rasch mit neugebildeter Epidermis ein und nach sieben bis neun Tagen ist der Verlauf beendigt.

Mit Ausnahme des sehr heftigen Juckreizes ist das Allgemeinbefinden niemals gestört. Der Juckreiz veranlaßt die Pferde zum Reiben und Benagen, was hie und da wieder zum Entstehen hochgradiger Entzündungsprozesse der so betroffenen Hautpartien führt.

Die veranlassende Ursache dieses Hautleidens ist bis jetzt noch nicht bekannt. Als Heilmittel wurden Waschungen mit Kalkwasser nebst Kampfer- und Schwefelzusatz empfohlen (R. 139). Ähnliche Beobachtungen verzeichnen Graffunder, Barnik, Gutzeit, Wessendorf u. a.

Literatur.

Anderson, American Veterin. Review. 1902. — Barnik und Gutzeit, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1891, S. 241. — Burke, The Veterinarian. 1887, LX, pag. 80. — Cadéac, Dict. vét. XVI. — Dages, Bull. soc. centr. 1894. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. I. S. 1003. Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. I, S. 590. — Fröhner E., Monatshefte für praktische Therapie. 1892. S. 497. — Fröhner, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1892, S. 312. — Gibier, Recueil. 1882. — Graffunder, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1890. S. 153. — Gutbrod, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1902. — Hoffmann, Tierärztliche Chirurgie. II, S. 489. — Jakobsen, Maanedsskr. f. Dyrl. 1892/93, IV, pag. 311. — Loiset, Journ. de Lyon. 1858. — Lucet, Recueil. 1894. — Paulicki, Magazin. 1872, S. 29. — Paulicki und Hildendorf, Virchows Archiv. XLVI, 1. Heft. — Preußischer statistischer Veterinärbericht. 1896, S. 123; 1899, S. 148. — Sauer, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1902. — Seaman, Veterinarian. 1852. — Straub, Repertorium. 1876, S. 293. — Wessendorf, Berliner Archiv. 1893, S. 322. — Winkler, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1891, S. 47. — Zinnecker, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1900, Nr. 4.

Impetigo.

Man bezeichnete alle Eruptionen größerer Eiterblasen als Impetigo. Hebra hat dargetan, daß der überwiegenden Zahl dieser Prozesse der Charakter einer selbständigen Krankheit nicht zukomme und schrieb eine Anzahl derselben dem Ekzeme und dem Herpes tonsurans zu und ließ nur Impetigo herpetiformis — eine Erkrankung, welche bei den Tieren nicht vorzukommen scheint — als Krankheit eigener Art bestehen. Er wies nach, daß die meisten derartigen Pustelausschläge nur eine Teilerscheinung einer örtlichen Entzündung oder Folgezustände die Haut treffender Schädlichkeiten sind (idiopathische Pusteln), oder daß die Pustelausbrüche im Gefolge anderer Krankheiten — so gewisser Infektionskrankheiten (also symptomatisch) — entstehen, wobei jedoch nicht ein von außen in den Körper gelangter Ansteckungsstoff das Übel veranlasse, sondern eine im Organismus selbst gelegene Substanz oder Krankheit die Vergiftungsquelle darstelle (Hebra).

Bozecki ist der Anschauung, daß Impetigo herpetiformis ; eine dermatologische Einheit anzusehen und mit keiner anderen :ankheit zu verwechseln ist. Es spricht viel dafür, dieselbe als einen ·ämischen Prozeß anzusehen.

Ein ausgezeichnetes Beispiel hierfür finden wir in dem Staupe- :anthem der Hunde (Farbentafel V). Es kommt hierbei plötzlich m Aufschießen ganz vereinzelter oder zahlreicher, auch dicht gesäter, sen- bis kreuzergroßer Pusteln, welche an verschiedenen Stellen der ιut, mit Vorliebe aber an der weniger behaarten des Unterbauches, n Hinterschenkeln, der Schenkelfalte, dann auch am Kopfe in der ihe der Augen, nicht selten aber auch über den ganzen Körper und ne jegliche vorherige Prodromalsymptome oder Effloreszenzen zum ısbruche gelangen können. Die Angabe, daß sich die Staupepusteln s Knötchen und dann aus Bläschen entwickeln, beruht auf unrichtiger ›obachtung. Die Staupepusteln sind nicht prall gefüllt, demnach hlaff, sind unschmerzhaft, von gar keinem oder nur einem linearen ıtzündungshofe umgeben und bilden während ihren ganzen Verlaufes ·ine Borken. Nach ihrem Platzen bleibt ein gewöhnlich höher ge- teter, kaum etwas infiltrierter, kreisrunder Substanzverlust zurück, ·lcher nicht selten von kurzen, braunen, fransenförmigen Epidermis- sten eingesäumt ist. Nur an den behaarten Körperstellen sind nach :öffnung der Pusteln die Haare über diesen Substanzverlusten, welche :h im übrigen von jenen an den nackten Hautstellen entstandenen keiner Weise unterscheiden, durch bröckelige, leicht zerreibliche rusten untereinander verklebt. Nicht selten beobachtet man eine Ver- ößerung dieser Pusteln nach der Peripherie, wobei es auch zur Kon- ιenz benachbarter Effloreszenzen kommen kann. Nachdem die Pusteln öffnet sind, erfolgt die Abheilung in der Regel rasch vom Rande ·r. Danach ist bloß durch ein bis zwei Wochen ein kreisrunder, spektive durch Kreissegmente abgegrenzter hyperämischer Fleck an r Stelle des Sitzes der Pusteln nachzuweisen, welcher ziemlich lange ›n Epidermisfransen umsäumt bleibt.

Für die Beurteilung des Verlaufes des Grundleidens hat der ıchweis des Exanthems wohl keine Bedeutung, oftmals ist derselbe doch bei Gegenwart anderer, wenig ausgesprochener katarrhalischer ·scheinungen diagnostisch zu verwerten. Die Diagnose des Staupe- .sschlages ist aus dem äußeren Aussehen der Pusteln leicht zu ·llen.

Einige Male konnte ich ein impetiginöses Exanthem bei älteren Hündinnen abhängig von der Staupe beobachten. Es waren dies teils trächtige und in

zwei Fällen an Endometritis erkrankte Tiere; es kam hierbei um die äußeren Geschlechtsteile, an der Haut der inneren Schenkelfläche und am Gesäuge zu hanfkorngroßen, schlaffen, mit dickem, grünlichgelbem Eiter gefüllten Pusteln, welche zu dünnen, braunen Borken innerhalb ein bis zwei Tagen eintrockneten, während an ihrer Peripherie neue Pusteln entstanden. Die Haut, auf welcher sie saßen, war röter und geschwellt. Das Allgemeinbefinden der Tiere war ausnahmslos in geringerem oder stärkerem Grade gestört und nicht selten ein nicht unbedeutendes Fieber zugegen.

Die Prognose war in jenen Fällen, welche ich beobachten konnte, insoferne eine gute, als der Ausschlag nach zwei bis drei Monaten wieder zurückging; nur in einem Falle trat infolge des Uterusleidens und einer verjauchenden Endometritis der Tod ein. Durch die Behandlung wurde das Hautleiden nicht beeinflußt.

Einen analogen Ausschlag findet man bei der Schweinepest. Bei dieser Krankheit kommt es häufig neben anderen Veränderungen an der Haut zur Proruption von ähnlichen schlaffen Pusteln wie bei der Staupe der Hunde. Ein Unterschied zwischen beiden Arten des Ausschlages scheint darin gelegen zu sein, daß beim Schweine der Inhalt der Pusteln häufiger zu flachen, gelb- oder schwarzbraunen, zähen Krusten eintrocknet, die einige Zeit festhaften. Auch ist hier der Blasengrund nicht selten von kleinen Hämorrhagien durchsetzt. Für die Prognose des Falles ist auch bei dieser Krankheit das Auftreten oder Fehlen des Ausschlages nach meinen Erfahrungen nicht zu verwerten.

In vereinzelten und in der Regel letal endenden Fällen von Influenza pulmonalis (Brustseuche) beim Pferde fand ich ebenfalls den gleichen Ausschlag vor und hatte derselbe zumeist eine beträchtliche Ausbreitung an der Hautfläche eingenommen.

Dann wurde bei Rindern an dem Euter sowie an der inneren, dünnbehaarten Fläche der Hinterschenkel ein impetiginöser Ausschlag im Verlaufe der Rinderpest beobachtet (Ramazzinische Pocken). Man wollte die Beobachtung gemacht haben (Hekmeijer), daß dieser Ausschlag bei solchen Kühen besonders stark sich zeige, welche eher und leichter durchseuchen. Leisering hat jedoch das Unzutreffende dieser Behauptung nachgewiesen.

Anschließend soll hier eine erst in neuerer Zeit genauer bekannt gewordene epizootisch auftretende Pferdekrankheit besprochen werden, welche wohl in ihrem klinischen Verhalten, nicht aber ätiologisch mit der Impetigo contagiosa des Menschen übereinstimmt. Es ist dies die

›ermatitis contagiosa pustulosa Canadensis (kanadische, englische Pferdepocke) (Axe),

ne Erkrankung, welche im Jahre 1877 von Kanada nach England .ngeschleppt wurde, von wo aus sie sich weiter über den Kontinent ɘrbreitete. Diese Krankheit stellt einen infektiösen Hautausschlag beim ferde dar und charakterisiert sich durch das Auftreten von oberächlichen, gewöhnlich zu Gruppen vereinigten Pusteln, welche sich ısch zu dicken, braungelben oder braunroten Krusten umwandeln, ıter welchen die Haut eitert, dann aber ohne Schuppen und ohne arbenbildung heilt.

Der Krankheitserreger wurde von Dieckerhoff und Grawitz - welche die Krankheit als Acne contagiosa bezeichnen — entdeckt ıd Aknebazillus benannt.

Derselbe ist ein sehr kurzes Stäbchen von 0·2 μ, welches durch Teilung in ngsovale oder runde Kügelchen zerfällt; zwei bis vier dieser Gebilde vereinen :h wieder zu kurzen Ketten. Baumgarten hält es für unwahrscheinlich, daß ı solcher genetischer Zusammenhang zwischen Stäbchen- und Kettenformen istiert, und glaubt, daß in den Aknepusteln zwei verschiedene Bakterienarten, ırze Bazillen einerseits und Kettenkokken anderseits, vorhanden sein dürften. 'oronzow fand als Krankheitserreger ebenfalls kurze Bazillen von 0·002 *m* inge, welche nach ihrem Aussehen wie ihrem Verhalten bei der Züchtung t den von Dieckerhoff und Grawitz gefundenen Krankheitserregern überıstimmen dürften. Bassi glaubte die Krankheit durch einen dem Achorion hönleinii ähnlichen Pilz hervorgerufen, wie dies seinerzeit auch von Geber d Lana von der Impetigo contagiosa des Menschen behauptet wurde. Auf : rasierten Haut des Pferdes konnte ich durch bloßes kräftiges Einreiben von lturen des Grawitz-Dieckerhoffschen Bazillus stets den Ausschlag her·rufen. Es kam hierbei an einer etwa 1—2 *cm* im Durchmesser haltenden ·lle zu einer leichten, beetartigen Anschwellung, auf der innerhalb 36 Stunden drei Tagen kleine Bläschen aufschossen, deren Inhalt sich bald trübte, eiterig rde und nach dem Platzen der Blasendecke zu dicken Borken vertrocknete.

Die Übertragung von kranken auf gesunde Pferde geschieht vöhnlich durch Putzzeug, Geschirr, Sättel, Decken u. dgl.

Die ersten Krankheitserscheinungen sind am häufigsten sechs acht, ja oft erst 14 Tage später nachzuweisen. Bei dem künstıen Einreiben des Eiters oder der Krusten auf die behaarte Haut ·lgt der Krankheitsausbruch bereits am zweiten bis fünften Tage.

Das Hautleiden bleibt gewöhnlich auf der Haut der Sattellage l am Rücken lokalisiert. Doch habe ich wiederholt die Beobachtung iedbergers bestätigen können, daß der Ausschlag auch andere ıtpartien befallen könne: so beobachtete ich einige Male eine Erup-

tion fast über die ganze Haut des Rumpfes, dann auch Fälle, in welchen namentlich die Haut der Kummetlage, seltener jene der vorderen Extremitäten sowie der Schulter Sitz der Erkrankung war. Stenger sah die ersten Effloreszenzen am Schweifansatze und an der Kruppe.

An den genannten Körperstellen gewahrt man als erste Veränderung, daß an einer linsen- bis zweihellerstückgroßen, kreisrunden Stelle die Haare gesträubt stehen. Untersucht man die Stelle näher, so findet man die Haut selbst in leichtem Grade beetartig geschwellt, etwas empfindlich und zumeist schon an ihrer Oberfläche mit hanfkorn- bis linsengroßen, selten konfluierenden Bläschen bedeckt, deren Inhalt entweder klar oder, wie dies zumeist der Fall ist, leicht getrübt ist. Die Blasendecke ist außerordentlich vulnerabel und wird oft schon bei der Untersuchung zerstört. Bald wird der Inhalt der Bläschen eiterig und vertrocknet nach ein- bis zweitägigem Bestande nach Zerstörung der Blasendecke zu mächtigen, gummiähnlichen, braunen Borken, welche die Haare einschließen und anfangs der Haut ziemlich fest — »wie angeleimt« (Burke) — aufsitzen. Unter diesen Borken finden sich dann auch oft größere Mengen eines gelbgrünen, dicken, zähen Eiters angesammelt, welcher die darunterliegenden, ganz oberflächlichen Substanzverluste bedeckt. Unter den Borken kommt es weiter zur raschen Abheilung durch Überhäutung, und bleibt nunmehr ein haar- und pigmentloser, etwas höher geröteter, nicht schuppender Fleck zurück. Der Ablauf dieser Erscheinungen an jegliche Effloreszenz bedarf eines Zeitraumes von gewöhnlich acht bis zwölf Tagen. Die einzelnen Krankheitsherde erscheinen gewöhnlich in Nachschüben innerhalb eines Zeitraumes von einer Woche. In manchen Fällen konnte ich an einzelnen Herden beobachten, daß nicht zugleich mit der Bildung der Krusten auch die Abheilung begann, sondern daß es an der Peripherie derselben zu neuerlicher Abhebung der Epidermis durch eiteriges Exsudat kam, welches alsbald wieder zu gummiartigen Borken von gleicher Beschaffenheit vertrocknete und zu einer bedeutenderen Vergrößerung der Borke (bis zu Talergröße) führte. Außer einer Verzögerung der Abheilung hatte dieser örtliche Nachschub keine weitere Bedeutung. Es deckten sich auch diese Stellen mit normaler Epidermis ein und verheilten ohne Abschuppung und ohne Narbenbildung.

Die Dermatitis contagiosa pustulosa zeichnet sich dadurch aus, daß, wie erwähnt, die einzelnen Effloreszenzen in Nachschüben erfolgen, wodurch der Verlauf der Krankheit oft bedeutend in die Länge gezogen

wird und dieselbe dann auch bei ganz unkompliziertem Verlaufe nicht selten auf drei bis vier Wochen sich ausdehnt.

Unter bisher nicht näher bekannten Umständen nimmt die Krankheit einen etwas abweichenden Verlauf, indem es zu einer durch die Eiterung unter den Borken veranlaßten Entzündung der Lymphgefäße n der Haut kommt, welche in Form von prominenten, derben, leicht empfindlichen Strängen von den Effloreszenzen aus die Haut nach verschiedenen Richtungen hin durchziehen. Gewöhnlich kommt es hierbei wohl ohne jegliche Nebenerscheinung und Behandlung zur vollständigen Resorption der Entzündungsprodukte. Doch sah ich öfter auch eine Anschwellung der regionalen Lymphdrüsen und in vereinzelten Fällen auch Abszedierungen an denselben.

Eine weitere Abweichung vom gewöhnlichen, leichten Verlaufe besteht in der massenhaften Eruption neuer Herde in fortwährenden Nachschüben, wodurch oft ein sehr protrahierter Krankheitsverlauf resultiert (bis zu drei Monaten). Außerdem wird, wenn auch selten, der Grund der Substanzverluste geschwürig. Das umgebende Gewebe ist hierbei stark infiltriert, heiß und empfindlich. Diese Fälle, bei welchen namentlich eine Mitbeteiligung der Lymphgefäße zu beobachten ist, heilen stets unter Narbenbildung. Ich beobachtete diese Veränderung namentlich dann, wenn die Pferde trotz ihrer Hautkrankheit noch weiter zur Arbeitsleistung herbeigezogen wurden und die erkrankten Hautstellen auch fernerhin mechanischen Insulten, wie dem Drucke und der Reibung durch das Geschirr, ausgesetzt wurden. Friedberger beobachtete bei Lokalisation des Ausschlages an den Extremitäten phlegmonöse Anschwellungen der Gelenke.

Die Krankheit verläuft auch in ihren schwereren Formen stets bei vollständigem Wohlbefinden der Tiere, ohne Fieber und bei vollkommen erhaltener Freßlust. Die Tiere äußern an den erkrankten Hautstellen niemals Juckreiz, sondern nur — und auch dies nicht regelmäßig — eine höhere Empfindlichkeit gegen Berührung. Besonders will ich noch hervorheben, daß aus den Publikationen über diese Erkrankung der Eindruck nicht gewonnen werden kann, daß in ihrem Verlaufe Veränderungen jemals vorkommen, welche auch nur im entferntesten an Akne erinnern. Ich selbst habe noch keinen Fall gesehen, welcher mit irgendeiner Follikulitis auch nur im entferntesten eine Ähnlichkeit besessen hätte. Ich finde es daher ganz gerechtfertigt, wenn Burke gegen die von Dieckerhoff und Grawitz gewählte Bezeichnung Acne contagiosa Stellung nimmt. Diese Bezeichnung könnte leicht zu Verirrungen führen, was schon daraus hervorgeht,

daß man die wahre Akne beim Pferde ganz unberechtigt als nicht kontagiöse Akne zu bezeichnen pflegt.

Der **Verlauf** der Krankheit ist stets günstig.

Die **Diagnose** der Krankheit ist leicht; eine Verwechslung mit anderen Prozessen kann wohl kaum vorkommen.

Vom Hautrotze unterscheidet sich der Prozeß schon durch seinen ausnahmslos gutartigen Verlauf. Ferner kommt es im Verlaufe der Dermatitis pustulosa contagiosa niemals zur Entwicklung von Knoten, wie auch die rosenkranzähnlichen Anschwellungen der Lymphgefäße und endlich die Bildung von Geschwüren mit dem Typus der Rotzgeschwüre fehlen.

Das Eczema impetiginosum und crustosum verläuft immer mit Juckreiz und nach demselben stellt sich immer eine stärkere Abschuppung der Epidermis ein, während bei der Dermatitis sowohl Juckreiz wie Abschilferung fehlen.

Therapie. Prophylaktisch ist es notwendig, die gesunden Pferde von den kranken zu trennen und die letzteren zu isolieren, die Stallungen, die Stallgeräte, das Geschirr, die Decken, das Putzzeug etc. sind zu desinfizieren. Selbstverständlich ist es, daß kranke Pferde zur Dienstleistung nicht verwendet werden dürfen. Bei seuchenhaftem Auftreten der Krankheit könnte nach dem Vorgange Jolys die Durchimpfung des Bestandes zur Abkürzung des Seuchenverlaufes in Betracht gezogen werden.

Durch Anwendung antiseptischer Mittel, wie wässeriger Lösungen von Sublimat, Kreolin, Lysol, Karbolsäure, kann einer Weiterverbreitung des Ausschlages vorgebeugt werden. Trasbot sah in bezug auf Heilung sowie Abkürzung des Krankheitsverlaufes nach Anwendung einer 1—2%igen Kupfer- oder Zinkvitriollösung sehr gute Resultate. Woronzow empfiehlt eine Naphthalinsalbe (1 : 8 Fett). Ich hatte sehr günstige Erfolge bei Anwendung einer β-Naphtholsalbe (1 : 15 Fett) oder auch einer Salizylsalbe (R. 84).

In jenen seltenen Fällen, in welchen Vereiterungen von Lymphdrüsen den Verlauf komplizieren, sind die Abszesse chirurgisch zu behandeln.

Literatur.

Axe, Chamber of agriculture. 1879. — Bassi, Il medic. veterin. 1883, XXX, pag. 101. — Baumgarten, Lehrbuch der pathologischen Mykologie. S. 745. — Borzecki, Archiv für Dermatologie und Syphilis. LXXVII. — Burke, Veterinarian. 1886, LIX, pag. 69. Veterinary Journ. 1896, XXXI, pag. 77. — Dieckerhoff und Grawitz, Virchows Archiv. 1885, Bd. CII, S. 148. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. I, 1006. — Friedberger, Münchener Bericht. 1887/88, S. 57; 1890, S. 167. Wochenschrift für Tierheilkunde. 1880, S. 149. — Giel, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1879, S. 413. — Gips, Berliner Archiv. 1879, S. 218. — Goux, Rec. de méd. vét. 1842, pag. 307. — Hendricks, Annal.

de Bruxelles. 1886. — Joly, Rec. d'hygiène et de méd. vét. mil. 1904. — Joyenx, Rec. de hygiène et de méd. vét. 1906, VIII. — Kitt, Bakterienkunde. 1893, S. 324. Pathologisch-anatomische Diagnostik. Bd. I, S. 110. — Labat, Revue vét. 1884. — Leisering, Bericht über die Rinderpest in Holland und Belgien. — Leonhardt, Preußische Mitteilungen. 1879/80, S. 76. — Maus, Archiv de Bruxelles. 1879. — Nocard, Rec. de méd. vét. 1899. — Prietsch, Sächsischer Jahresbericht. 1887, S. 61. — Schindelka, Österreichische Vierteljahresschrift. 1883, S. 61. — Siedamgrotzky, Sächsischer Jahresbericht. 1883, S. 19. — Stenger, Wochenschrift für Tiermedizin. 1901. — Walley, Journ. of comp. path. 1890, pag. 9. — Weber, Bull. soc. centr. 1877. — Woronzow, Petersburger Journal für allgemeine Veterinärkunde. 1893, S. 194. — Zahn, Österreichische Vierteljahresschrift. Bd. XIX, S. 144.

Dermatitis.

Dermatitis simplex (Dermatitis essentialis, eigentliche Hautentzündungen).

Die Erkrankungen, welche unter die Bezeichnung Dermatitis simplex einzureihen sind, zeichnen sich dadurch aus, daß dieselben alle jene Erscheinungen der akuten Entzündung aufweisen, unter welchen dieselbe an anderen Organen auftritt (Rötung, Schwellung, erhöhte Wärme und Schmerzhaftigkeit), ferner daß sie in ihrem Verlaufe auch solche Veränderungen zeigen, wie sie im allgemeinen ebenfalls den Entzündungen zukommen, nämlich Lösung, Exsudation, Eiterbildung, Gewebszerfall, Gewebswucherung etc. Die Entzündung kann entweder sämtliche Schichten der Haut oder nur die obersten betreffen. Sie kann sich das eine Mal hauptsächlich nur durch höhere Röte und seröse Durchtränkung kennzeichnen, welche dann den Ausgang in Lösung nimmt (Dermatitis erythematosa), oder sie ist durch zahlreiche zellige Infiltrationsherde, durch flächenartige Verbreiterung und durch Neigung zur Eiterbildung ausgezeichnet (Dermatitis phlegmonosa), oder sie geht endlich mit Gewebszerfall (Dermatitis gangraenosa), Blasenbildung (Dermatitis bullosa) einher. Bald kann die Hautentzündung zirkumskript oder diffus, fix oder fortschreitend sein (Kaposi).

Nach den Ursachen unterscheidet man eine Dermatitis traumatica, calorica, solaris und toxica, respektive caustica.

Dermatitis traumatica.

Alle Traumen, welche den Tierkörper treffen (Stöße, Schläge, Druck etc.) setzen gewöhnlich auch Verletzungen in der Haut, welche zu Entzündungen derselben führen können. Diese Verletzungen gehen teils ohne, teils mit Kontinuitätstrennungen der Haut einher und betreffen dieses Organ entweder seiner ganzen Dicke nach oder nur einzelne Schichten desselben (vgl. Bd. I, S. 1 dieses Handbuches).

Dermatitis calorica, die durch exzessive Temperatureinflüsse erzeugte Hautentzündung.

Die Einwirkung hoher Wärme- als auch hoher Kältegrade vermag Hautentzündungen hervorzurufen, welche man im ersten Falle als Verbrennung (Combustio), im zweiten Falle als Erfrierung (Congelatio) bezeichnet. Diese beiden Formen der Hautentzündung zeigen insoferne eine große Übereinstimmung, als bei beiden der Grad der Veränderungen im Hautgewebe von der Intensität und von der Dauer der schädlichen Einwirkung direkt abhängt.

A. Verbrennungen

werden durch die Einwirkung von Wärme hervorgerufen, wenn dieselbe die normale Körpertemperatur wesentlich übersteigt. Die Veränderungen, welche dadurch hervorgerufen werden, sind verschieden nach dem Hitzegrad und nach der Dauer der Einwirkung. Nach den Folgen dieser Einwirkung unterscheidet man gewöhnlich drei Grade der Verbrennung, welche die Haupttypen der gesetzten Veränderungen bezeichnen, und die in ein und demselben Falle nebeneinander und in vielfachen Übergangsformen angetroffen werden können.

Die Verbrennungen werden hervorgerufen durch strahlende Wärme, dann durch direkte Einwirkung von Flammen, ferner durch direkte Berührung mit heißen Medien (Flüssigkeiten, Dämpfen, Gasen).

Die Haustiere werden relativ selten von Verbrennungen betroffen. Pferde und Rinder erleiden dieselben zumeist gelegentlich eines Stallbrandes, dann beim Verabreichen heißer Inhalationen, heißer Eingüsse, heißer Futtermittel; Hunde und Katzen durch Überbrühen mit heißen Flüssigkeiten; hie und da entstehen Verbrennungen durch das Hineinstürzen in Kalkgruben während des Kalklöschens; ferner sind auch Fälle von absichtlich beigebrachten Verbrennungen in der Literatur verzeichnet. Bei den Verbrennungen wird man zunächst durch die verbrannten Haare auf den Sitz der Verbrennung aufmerksam gemacht. Bei Verbrühungen fehlt natürlich dieses Symptom.

Der erste Grad der Verbrennung (Dermatitis combustionis erythematosa) entsteht durch Einwirkung von Temperaturen, welche unter 60° C liegen, oder nach sehr rasch vorübergehender Einwirkung höherer Wärme. Die Erscheinungen bestehen hierbei in einer erythematösen Rötung, welche bei sehr kurzer Einwirkung schnell wieder schwindet, bei längerer oder intensiverer aber bestehen bleibt und sich infolge Infiltration mit leichter Schwellung und oft intensivem

Schmerz vergesellschaftet. Rötung und Schmerz dauern wenige Stunden bis einige Tage an, worauf sie unter gleichzeitigem Rückgange der Schwellung und unter Abschilferung der Epidermis wieder schwinden. Dieser leichteste Grad der Verbrennung kann schon durch das bloße Einwirken intensiver Sonnenwärme, namentlich auf den weißen Abzeichen der Haut bei Pferden und Rindern, zustandekommen.

Der zweite Grad der Verbrennung (Dermatitis combustionis bullosa), welcher durch die Einwirkung einer Wärme zwischen 75—100° C zustandekommt, zeichnet sich dadurch aus, daß zu den Erscheinungen des ersten Grades die Bildung von Blasen auf der Hautoberfläche hinzutritt, welche entweder klares oder mit Blut vermengtes, dünnes, bald gallertig gerinnendes Serum enthalten. Diese Blasen, welche durch starke Exsudation zwischen das mortifizierte Stratum papillare und Stratum corneum entstehen, entwickeln sich gewöhnlich erst einige Stunden nach erfolgter Verbrennung. Durch mechanische Einwirkungen aller Art, sowie durch fortwährend stärkeren Zufluß von Serum werden die Blasen gewöhnlich zum Zerplatzen gebracht und die Epidermis bedeckt nun in Form einer breiähnlichen weißen Schicht oder eines weißen, weichen, fetzigen und aufgerollten Häutchens das bloßliegende, gequollene Stratum mucosum, an welchem die hyperämischen Papillen als dichtgedrängte rote Pünktchen sichtbar sind. Solche Stellen der Haut sind außerordentlich schmerzhaft. Bei Pferden kommt es in der Regel gar nicht zur Bildung ausgesprochener großer halbkugeliger Blasen wie beim Menschen, sondern die Epidermis wird nur in Form flacher Blasen abgehoben, welche außerordentlich leicht zerstörbar sind und nur sehr kurzen Bestand haben. Aus dem Blaseninhalte und den Epidermisfetzen entsteht durch Vertrocknung eine trockene Kruste, unter welcher sich vom Rete aus neue Epidermis bildet und den entstandenen Defekt eindeckt. Seltener kommt es zur Eiterbildung und langsamer Vernarbung. Bei günstigem Verlaufe tritt ein Bersten der Blasen überhaupt nicht ein, sondern es kommt zur Verdunstung beziehungsweise Resorption ihres Inhaltes; die Blasen fallen zusammen, trocknen ein, während sich unter ihrer Decke, welche sich dann von der angrenzenden gesunden Haut abzuheben beginnt, neue Epidermis bildet.

Diesen Grad der Verbrennung findet man am häufigsten bei der Verbrühung und bei nur kurzer Einwirkung trockener Hitze.

Die Verbrennung dritten Grades (Dermatitis combustionis escharotica) wird durch die Einwirkung sehr hoher Hitzegrade oder durch langdauernde Einwirkung weniger hoher Temperaturen

bewirkt, ja sie kann auch bei Tieren mit weißen Abzeichen auf diesen Hautstellen schon durch langdauernde Einwirkung der Sonnenglut hervorgerufen werden. Die Verbrennung dritten Grades kennzeichnet sich durch die Mortifikation eines Teiles der Haut, ja selbst der tieferliegenden Weichteile, so daß in besonders schweren Fällen auch das subkutane Gewebe, die Muskeln, selbst die Knochen und unter Umständen sogar ein ganzer Körperteil verbrannt oder verkohlt werden kann.

Die Schorfe sind unempfindlich; gleichwohl leiden die Tiere große Schmerzen und scheuen jegliche Bewegung. Je nach der Art der Verbrennung ist das Aussehen und die Farbe der Schorfe eine verschiedene; sie sind gelblichweiß, dunkelbraun bis schwarz. Aus der Farbe, Form und Dicke der Brandschorfe läßt sich nicht gleich nach der Verbrennung der Grad der Zerstörung sowie die Tiefe, bis zu welcher diese vorgedrungen ist, ermessen (Hebra). Die Ausbreitung des Prozesses nach der Fläche und Tiefe hat einen Einfluß auf die Zeitdauer, innerhalb welcher die Abstoßung des mortifizierten Gewebes stattfindet. Es bildet sich rings um den Brandschorf eine Demarkationsentzündung, welche allmählich in die Tiefe fortschreitet und die Abstoßung des nekrotischen Gewebes durch Eiterung veranlaßt. Die Heilung findet unter Granulationsbildung durch Vernarbung statt. Die Narben sind selten glatt, sondern zumeist wulstig, zackig, strahlig. Bei der Verbrennung dritten Grades findet man nebstbei gewöhnlich auch die Erscheinungen der beiden anderen Verbrennungsgrade an anderen Stellen der Hautoberfläche entwickelt; doch muß auch darauf hingewiesen werden, daß bei den Haustieren und ganz besonders bei den Pferden nebenbei auch der zweite, ja selbst der erste Verbrennungsgrad mit nachträglicher Schorfbildung einhergehen kann.

Alle Grade der Verbrennung können mit schweren Allgemeinerscheinungen einhergehen; der erste und zweite Grad allerdings zumeist nur dann, wenn große Hautstrecken davon ergriffen sind. Diese Allgemeinerscheinungen treten entweder sehr rasch, noch am selben Tage der Verbrennung (Fröhner) oder nach Ablauf von 48 Stunden, in seltenen Fällen wohl auch erst bei beginnender Abstoßung unter Fiebererscheinungen auf, und sind von schlechter Freßlust, vermehrtem Durste und Diarrhöen begleitet. Der Harn ist konzentriert, von rotbrauner Farbe, eiweiß- und auch bluthaltig. Die Tiere sind einmal sehr benommen, hinfällig, das andere Mal wieder unruhig. Es stellen sich bald Kollapserscheinungen ein, die Temperatur fällt ab, der Puls wird klein und oft schon nach wenigen Stunden erfolgt der tödliche

Ausgang. In einigen Fällen konnten Blutungen aus Nase, Darm und Harnwegen beobachtet werden.

Die Sektion ergibt keine zufriedenstellende Erklärung der Todesfälle. Man fand hämorrhagische Gastroenteritis, Hämorrhagien im Herzen und in der Milz, Nephritis, parenchymatöse Hepatitis, Myokarditis, Nephritis, Hämoglobininfarkte in den Nieren (Fröhner) und Lungenödem. Zahlreiche Hypothesen suchen den raschen Eintritt des Todes zu erklären, so durch Kongestionen nach den inneren Organen, Lymphverluste durch die Brandblasen (Tappeiner); Sonnenburg sieht die Ursache der Todesfälle, welche unmittelbar nach Verbrennungen auftreten, in einer Überhitzung des Blutes mit nachfolgender Herzlähmung, bei später erfolgendem Tode in einer Herabsetzung des Gefäßtonus. Lassar sucht die Todesursache in dem Untergange großer Mengen roter Blutkörperchen, sowie in Überfüllung des Blutes mit den Zerfallsprodukten derselben (Ponfick). Nach Stallbränden treten auch kruppöse Prozesse an den Respirationsschleimhäuten von der Nase bis in die feinsten Bronchien auf, und zwar in voller Ausdehnung oder nur auf einzelne Partien des Respirationstraktes beschränkt. In vielen Fällen bedarf der Eintritt des letalen Endes keiner besonderen Erklärung. Kaposi weist darauf hin, daß die ganze Art der zum Tode nach Verbrennungen führenden Symptome zu der Annahme dränge, daß eine allmähliche Intoxikation sich vollziehe. Zu dieser Anschauung wurde er durch die Erfahrung geleitet, daß bei ausgebreiteter Verbrennung dritten Grades die Symptomenreihe fast unmittelbar einsetzt und der Tod rasch eintritt. Cattiano stellt die Hypothese auf, daß die aus dem auf der Haut vorhandenen ameisensauren Ammoniak hervorgegangene Blausäure die Todesursache sei. Fröhner sucht die Todesursache in den von ihm beobachteten Fällen bei Pferden in einer durch Verbrennung des Blutes in den Hautkapillaren entstandenen Blutzersetzung, beziehungsweise Hämoglobinämie. Weidenfeld hat experimentell nachgewiesen, daß der Verbrennungstod die Folge einer Intoxikation sei. Der Sitz der toxischen Substanz ist in der verbrannten Haut selbst zu suchen, von wo aus dieselbe, resorbiert, die Giftwirkung entfalte. Dieser Anschauung Rechnung tragend, konnte Weidenfeld auch durch operative Entfernung der verbrannten Hautmassen Heilung erzielen. Die Gifte wirken kumulativ und im Sinne der Herzgifte. Neben der Vergiftung dürften nach Wilms auch die Wasser- und Plasmaverluste — wie sie bei Verbrennungen zweiten Grades auftreten, als Todesursachen mit in Betracht kommen.

Wenn einmal einige Tage nach der stattgehabten Verbrennung verstrichen sind und sich Eiterung eingestellt hat, so sind rasch verlaufende

Allgemeinerkrankungen und Todesfälle kaum mehr zu befürchten. Gleichwohl drohen immer noch interkurrente Komplikationen (Erysipel, Phlegmone, Pyämie, Septikämie [Fröhner]) oder es erliegen die Tiere, wie wir des öfteren beobachten konnten, der Erschöpfung.

Die **Vorhersage** ist bei Verbrennungen der beiden ersten Grade, wenn sie keine größere Ausdehnung erreicht haben, eine gute. Bei ausgedehnten oberflächlichen Verbrennungen ist sie immer vorsichtig zu stellen, da auch bei ihnen Todesfälle verzeichnet worden sind. Die Verbrennungen dritten Grades sind immer als schwere Verletzungen zu betrachten, welche, sobald sie ein Drittel der Körperoberfläche erreicht haben, absolut tödlich sind. Gewöhnlich werden Brandverletzungen als um so gefährlicher angesehen, je näher sie den großen Körperhöhlen oder dem Schädel liegen (Behrend). Die verschiedenen Tierarten scheinen dem Einflusse der Verbrennungen eine verschiedene Widerstandskraft entgegenzusetzen. Am wenigsten gefährdet scheinen Hunde zu sein. Ich sah solche mit ausgedehnten Verbrühungen behaftete Tiere mit dem Leben davonkommen. Am empfindlichsten scheinen Pferde zu sein. Namentlich sind solche Fälle stets als schwere aufzufassen, bei welchen gleichzeitig mit den Veränderungen an der Haut, und mögen diese noch so harmlos scheinen, Erscheinungen von Seiten der Schleimhäute des Respirationstraktes nachzuweisen sind (erschwertes Atmen, Stenosenerscheinungen etc.). Aber auch ohne diese Begleiterscheinungen sind Verbrennungen bei Pferden stets als ernste Erkrankungen aufzufassen. Ich kann aus eigener, ziemlich reicher Erfahrung die Angabe Fröhners bestätigen, daß auch wenig ausgebreitete, oft nur oberflächliche Verbrennungen den Tod der Pferde herbeiführen können. Einen analogen Fall führt Gohier an, in welchem ein Pferd, das man durch Brennen der Geschlechtsteile mit einem brennenden Strohwisch zum Ziehen einer geringen Last zu zwingen suchte, der Verletzung erlag. Gleichwohl scheint aber auch bei den Pferden eine individuelle Verschiedenheit in bezug auf die Widerstandskraft gegenüber derartigen Verletzungen zu bestehen. Ich sah einen Fall, der ein Pferd betraf, welches in eine noch warme Kalkgrube gefallen war. Dasselbe wurde mit ausgedehnten Verbrühungen an allen vier Extremitäten, der Unter- und Seitenbrust und der unteren und seitlichen Teile des Bauches der Anstalt übergeben. Nach allerdings wochenlanger Behandlung verließ das Pferd geheilt die Anstalt. Nur mehr das Vorhandensein einiger Narben wies auf den überstandenen Prozeß hin.

Weiter konnte ich in jüngster Zeit folgenden nicht uninteressanten Fall beobachten. Bei einem Stallbrande gingen mehrere Pferde zu-

grunde. Ein weiteres Pferd, bei welchem nahezu der ganze Rumpf und Hals mit Brandwunden der verschiedensten Grade bedeckt war, erholte sich nach monatelanger Behandlung an der Klinik allmählich wieder. Die Haut war dann mit Narben überdeckt, so namentlich jene des Rückens, woselbst die Verschorfung bis in die Subkutis gereicht hatte (Fig. 44, Photographie vier Monate nach der Verbrennung). Auch Höchlinger erwähnt einen Fall von Heilung bei einer Kuh, welche

Fig. 44.



sich die ganze linke Thorax- und ganze linke Bauchwand verbrannt hatte.

Die Verbrennungen des ersten Grades erheischen die Anwendung von Mitteln, welche zur Beseitigung der Hyperämie und Schmerzhaftigkeit dienen. Dieser Zweck wird durch Applikation kalter Umschläge mit gewöhnlichem oder Bleiwasser oder der häufig gebrauchten Hausmittel, wie Kartoffel-, Mohrrüben- oder Apfelbrei, sowie durch Aufstreuen von Weizenmehl, Kleie, Amylum, Ichthyolpuder (R. 83) erreicht. Bei oberflächlichen Verbrennungen leistet auch Lanolin gute Dienste (R. 5), welches, nach Reinigung der verbrannten Fläche messerrückendick aufgetragen, mit einem undurchlässigen Stoffe bedeckt

und durch Bänder und Mullbinden festgedrückt wird. Wie bei allen Arten von Verbrennungen, ist auch bei jenen des ersten Grades die Anwendung der Pikrinsäure sehr erfolgreich. Sie wird in Lösungen von 12·0 auf 1000·0 gekochten, warmen Wassers und in Form von Überschlägen und Verbänden sowie Bepinselungen und Waschungen gebraucht. Sie wirkt analgesierend, antiseptisch sowie keratoplastisch und ruft an der gesunden Haut auch in gesättigter Lösung keinerlei Reizerscheinungen hervor. Sie bewirkt aber eine intensive und schwer zu beseitigende Gelbfärbung der Haare, und dieser Umstand dürfte der ausgedehnteren Anwendung dieses ausgezeichneten Mittels in der Tierheilkunde im Wege stehen. Die Pikrinsäure wirkt gleich gut bei allen Graden der Verbrennung, ja sie beugt sogar der Blasenbildung vor.

Bei Verbrennungen zweiten Grades ist die Möglichkeit einer Infektion der exkoriierten Stellen hintanzuhalten. Das Bersten der Blasen sollte daher nach Tunlichkeit vermieden werden; da diese Forderung kaum erfüllbar ist, schützt man die Blasendecke dadurch, daß man die Blasen nach vorhergehender sorgsamer, vorsichtiger Reinigung durch Einstiche an ihrer Basis zu entleeren sucht, damit die Blasendecke bis zur Regeneration der Epidermis als schützende Decke erhalten bleibe; oder es ist die Blasendecke abzutragen und die Partie antiseptisch zu verbinden. Zweckmäßig ist es, nach Entfernung der Blasendecke einen feuchten Pikrinsäureverband aufzulegen. Die Pikrinsäurebehandlung ist insolange fortzusetzen, als ausgesprochene Entzündungsmerkmale, starke Sekretion, Schwellung und Schmerzempfindlichkeit vorherrschend sind. Nach Ablauf derselben ist die Pikrinsäureanwendung durch die Puder-, Salben- und Pastenbehandlung zu ersetzen. Bei Verbrennungen des zweiten Grades mit starker Sekretion bestreue man die wunden Stellen mit Jodoform- oder Dermatolstreupulver (R. 17) oder bepinsele dieselben mit Thiol (Thiol und Aqua aa.) und decke nicht entfettete Watte darüber (Leistikow); das Thiol entfaltet hier als reduzierende, gefäßverengernde, austrocknende und schmerzstillende Substanz geradezu vorzügliche Wirkungen. Die Bildung einer schützenden Decke sowie die Linderung des Schmerzes wird auch durch Betupfen beziehungsweise Bepinseln der der Epidermis beraubten Hautstellen mit Argentum nitricum in Substanz oder 50%iger wässeriger Lösung erzielt. Die Lösung wird mittels eines Pinsels aufgetragen und diese Prozedur nach Ablösung des gebildeten Schorfes stets wieder erneuert (Behrend). Die wunden Stellen können vor Anwendung des Höllensteins durch Bepinselungen mit einer 5%igen Kokainlösung unempfindlich gemacht werden. Außerdem können bei

starker Sekretion Pasten, z. B. Lazar-Pasta
namentlich an solchen Stellen, welche nich
werden können. Endlich kommen auch
und 81) und Linimente (R. 82) in Anwendu
sowie Milchrahm mit Eidotter). Tichy
zunächst mit Kühlumschlägen aus Öl zu b
entwickelt haben, die Eröffnung derselben un
hierauf Bedecken mit in Chlorkalklösung (R
stücken, die nicht gewechselt werden sollen
Protargol (R. 172) bei Verbrennungen des
(Floret).

Die Behandlung der Verbrennungen d
die Abstoßung der mortifizierten Gewebe
die große Schmerzhaftigkeit anzukämpfen
besondere schmerzstillende Wirkung bei
Naphthalan eigen. Wo immer möglich,
Vorschlag die verbrannte Haut operativ
brennungen ganzer Körperteile, wie z. B. de
beim Hunde, ist die sofortige Amputation
partie angezeigt.

Das von Hebra in die Therapie einge
bad sowie die permanenten Irrigationen, w
ausgebreiteten Verbrennungen beim Mensch
entfalten, sind bei den Tieren nicht anwe
Schmerzen sind Narkotika zu verabreichen.
zu behandeln. Hydropathische Einhüllunge
vor den Antipyreticis, welche allenfalls zur
in Anwendung kommen können. Gegen
zustände gebe man Exzitantien (Alkoholika
Mengen innerlich, ferner subkutan Kampf
Infusionen physiologischer Kochsalzlösung
Anregung der Reflextätigkeit.

Literatur.

Bardeleben, Deutsche medizinische Wochenschrift. 189
heilkunde und Viehzucht. — Bruckmüller, Österreichische Vie
Burkhardt, Archiv für klinische Chirurgie. LXXV. — Floret
1899. — Fröhner, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. VII,
für Tierheilkunde. 1903. — Junker, Militär-Veterinärzeitschrift.
der badischen Tierärzte. 1903, III. — Mosetig, Der praktische
chirurgische Annalen. 1894, S. 559 (ref.: Lüpke, Deutsche tier
50. Naturforscherversammlung in München. — Porteous, Veteri
Preußischer statistischer Jahresbericht. 1895, S. 81. — Prietsch

Ravogli, Lancet. 1902. — Rey, Journ. de méd. vét. de Lyon. 1852, VIII. — Sattler, Wiener medizinische Presse. 1905. — Silbermann, Virchows Archiv. 1889, S. 119. – Tappeiner, Zentralblatt für medizinische Wissenschaften. 1881, Nr. 22. — Thiery, Rec. de méd. vét. 1896. — Tichy, Pharmazeutische Zentralhalle. 1902. — Veiel, Ziemssens Handbuch. Bd. XIV, 1. Abteilung, S. 341. — Weidenfeld, Wiener medizinische Presse. 1905. 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. — Weidenfeld und Zumbusch, Archiv für Dermatologie und Syphilis. LXXVI. — Wilms, Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 1901.

B. Erfrierungen.

Durch höhere Kältegrade werden gleichfalls Veränderungen hervorgerufen, welche je nach der Intensität und Dauer der Kälteeinwirkung ebenfalls in verschiedenen Abstufungen auftreten und in drei Grade geschieden zu werden pflegen. Die Veränderungen, welche infolge von Erfrierung auftreten, zeichnen sich im allgemeinen durch ihren langwierigen Verlauf aus.

Die Haustiere sind im allgemeinen durch das Winterkleid vor Erfrierungen, welche in der Regel nur unbedeckte, peripher gelegene und umschriebene Körperpartien betreffen, sehr geschützt. Am häufigsten noch zeigen die Hühner Erfrierungen der Kämme, Kehllappen und der Füße, die Enten solche der Schwimmhäute. Dann kommen Erfrierungen relativ häufig bei Pferden an den Fußenden (Huflederhaut, Haut um die Krone und an der Köte [Fröhner]) sowie manchmal auch am Hodensacke (Bayer), und zwar häufiger bei naßkalter als bei trockener Winterkälte vor. Bayer beobachtete Kongelationen bei Pferden, welche Eis führten und längere Zeit zwischen den Eisstücken stehen mußten. In einem Falle konnte ich beim Pferde eine Erfrierung der Stirnhaut nach unzweckmäßiger Anwendung des Eisbeutels beobachten. Bei Hunden sah ich die Erfrierung nur in einem Falle, und zwar bei einem Setter, dem das Behänge merkwürdiger Weise an der inneren Fläche und gegen die Spitze hin erfroren war. Nach Schneidemühl finden sich Erfrierungen bei Hündinnen am Euter, bei Rindern am Skrotum vor (Bang). Ob bei den Tieren eine besondere Prädisposition das Zustandekommen einer Erfrierung begünstigt — wie sie beim Menschen durch oligämische, chlorotische Zustände gegeben ist —, darüber besteht bisher keine Erfahrung.

Über den ersten Grad der Erfrierung (Dermatitis congelationis erythematosa, Pernio, Frostbeule) bestehen in der Tierheilkunde keine Beobachtungen, doch dürften die blauroten, knotigen, oft exulzerierten und empfindlichen Auftreibungen an den Kammzacken der Hühner, dann die blauroten, knotigen Auftreibungen an den letzten Phalangen der Hühner vielleicht als Perniones aufzufassen sein. Die Erfrierung ersten Grades veranlaßt beim Menschen

nicht scharf umschriebene, weiche, knotenf
Farbe, welche auf Fingerdruck verschwind
von Schmerz begleitet sind. Bei längerem B
ziemlich derb, exulzerieren leicht bei an
Mitte, worauf nicht selten Heilung eintritt.

Die Erfrierung zweiten Grades (I
bullosa) kennzeichnet sich durch das A
gänseeigroßen Blasen mit serösem, oft bluti
nach ihrem Bersten bald mehr, bald wenig
Grundes, also Substanzverluste zurücklasse
langsam und unter Rücklassung von Narb
solchen Grad der Erfrierung am Behänge
Kontraktion der Narbe, welche sich nach
großen Substanzverluste gebildet hatte, w
der Ohrmuschel und eine bleibende Entst

Der dritte Grad der Erfrierung (I
escharotica) besteht in der Mortifikation
Ausdehnung. Es bilden sich weiße, gelbli
Die Mortifikation kann sich auf Muskeln, S
auf ganze Körperteile ausdehnen.

Bei Pferden findet man gewöhnlich
der Köte eine derbe, kühlere, unempfindlic
der umgebenden Haut scharf abgrenzt. D
schen Stückes erfolgt sehr langsam, worau
tionen bedeckter Substanzverlust zurückbl
treffende Extremität meist bis zum Vord
gelenke umfassend ödematös geschwollen
manchmal nicht einmal stark lahm. Mit
(Bayer). Bei den Hühnern erfrieren in
Kamm, Glocken und Füße. Der erfrorene
welk, verschrumpft und vertrocknet vor
hornartig. Es bildet sich nun eine Demar
die Abstoßung des mumifizierten Teiles be
erfrorenen Zehen oder die Endglieder de
mählich ein und es bildet sich dann gewöl
sprechend, eine entzündliche Demarkation i
und schließlich werden die Zehen abgestoß
getreten wäre.

Schmidt (Österreichische Vierteljahr
erzählt folgenden merkwürdigen Fall. Ein

über das Fersengelenk abgefroren, bis zu welchem derselbe auch nach und nach vollständig mumifizierte; in weiterer Folge wurde er dann von der Ente stets beim Gehen nach Art eines Stelzfußes weiter benützt. Eines Tages fand die Abstoßung des mumifizierten Beines ganz unvermittelt, plötzlich während des Gehens statt; das mortifizierte Stück des Beines blieb auf dem Boden stehen, während die Ente auf dem Stumpfe weiterhumpelte.

Die **Prognose** der Erfrierungen ist bei den Haustieren insoferne günstig, als ausgedehnte Erfrierungen bei den Haussäugetieren kaum vorkommen und diese vom Geflügel, trotzdem hierbei Nekrose ganzer Körperteile eintreten kann, verhältnismäßig gut vertragen werden.

Die **Behandlung** der Erfrierungen schließt sich ganz jener der Verbrennungen an. Verbände mit 70%igem Alkohol bewähren sich sehr gut.

Blitzschlag. Die tierärztliche Literatur ist sehr reich an Beobachtungen dieser Art. Gewöhnlich sind es größere Tiere, vorzugsweise Pferde und Rinder, welche entweder im Freien oder auch im Stalle vom Blitzschlag getroffen werden. Sehr häufig ist der Tod die unmittelbare Folge dieses Ereignisses und erfolgt derselbe wahrscheinlich durch den auf das Gehirn und Nervensystem einwirkenden Chock. Es sind bei solchen Tieren oft gar keine Verletzungen nachweisbar. Zuweilen findet man abgesengte Haare, dann oberflächliche oder tiefere Brandwunden bei Untersuchung der allgemeinen Decke. In anderen Fällen werden die Tiere betäubt, erwachen jedoch bald wieder aus dieser Betäubung, tragen aber gewöhnlich vorübergehende oder dauernde Beschädigungen der verschiedensten Art davon, so motorische Lähmungen, Anästhesien, vasomotorische Störungen, Verletzungen und andere Erkrankungen, der Augen und Ohren (plötzliche Blindheit, Jarmer), wie auch Verletzungen an der Körperoberfläche.

Diese letzteren sind entweder direkte Folgen der Blitzwirkung oder sind, wie gewisse Quetschungen u. dgl., dadurch entstanden, daß die Tiere durch den Blitz zu Boden geworfen oder selbst meterweit weggeschleudert werden. Hier sollen nur die direkt durch Blitzwirkung bedingten Veränderungen an der Haut berücksichtigt werden (vgl. Bd. II, Fröhners Allgemeine Chirurgie, S. 288). Dieselben sind oft nur sehr unbedeutend und bestehen in Versengungen der Haare und oberflächlichen, umschriebenen, rundlichen oder streifenförmigen Abschürfungen, urtikariaähnlichen Flecken, Erythemen, oder es kommen ausgedehnte, über große Körperabschnitte sich erstreckende, auffallend dendritisch verzweigte Streifen vor, an denen die Haare versengt, die Haut oberflächlich verbrannt und die darunterliegende Subkutis oft stark blutig infiltriert sein kann und die ferner den Weg bezeichnen dürften, welchen der Blitz an der Körperoberfläche genommen hat (Müller). Am häufigsten betreffen oberflächliche, umschriebene Verbrennungen die Ohrspitzen (Roloff). In anderen Fällen entstehen ausgebreitetere und tiefer eindringende Verbrennungen. So beschreibt

Lorenz einen Fall, wobei es zur Verbrennun gekommen war. Das betreffende Tier zeigte auß brennungsstreifen, welcher vom Hinterhaupte au des Halses verlief und sich von hier aus baun wand verbreitete. In seltenen Fällen verursacl Verletzungen, Wunden, ähnlich jenen, welche d mente verursacht werden.

Andree glaubt, der Blitz habe eine V beobachtete zwei Fälle, in welchen das eine l flecktes, das andere Mal ein rotbuntes Rind v beiden Fällen sollen nur die weißgezeichnete (versengtes Haarkleid, Verbrennung und Verkoh

Die Veränderungen der Haut durch Bl brennungen zu behandeln.

Literatur.

Andree, L'écho vétérin. 1899. — **Annacker**, Tierarz **Banham**, The Veterinary Journal. 1881. — **Beltscher**, Berli **Böllmann**, Recueil. 1883, pag. 734. — **Collard**, Recueil. 188 praktische Tierheilkunde. XII. — **Günther**, Zeitschrift für Vet **mann**, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1893, S. 210. — **Harte** — **Hoffmann**, Chirurgie. II, S. 21 (reiche Kasuistik, ausfül Preußische Mitteilungen. 1882. — **Marks**, Berliner tierärztlich Militärische Gesundheitspflege. I, S. 349. — **Schmidt**, Tierm **Tereg**, Tiermedizinische Rundschau. 1890, S. 229. — **Thomp** Sächsischer Bericht. 1887, S. 110. — **Utz**, Deutsche tierär **Wetterwick**, Tijdsk. f. Vet. Med. och Husdjursskötsel. 1891 Veterinärkunde. 1907.

Dermatitis solaris

Unter dem Einflusse des Sonnenlich Entstehung von Hautentzündungen. Es is hierbei nicht die thermische Wirkung der höchstens eine ganz untergeordnete Rolle z matitis erzeugt, sondern daß diese Hautv wirkung zurückzuführen ist. Es kommer ultravioletten Strahlen in Betracht, die leu vermögen nur eine sehr geringe Wirkung

Von der Dermatitis solaris werden das Schwein befallen. Diese Krankheit b oder weißgezeichneten Hautpartien, die du gegen bleibt von der Erkrankung frei. mentierter und nicht pigmentierter Haut grenzung der Hautkrankheit, welche niem pigmentierte Haut übergreift.

Wie beim Menschen scheint Entwöhnung von Licht die Tiere für derartige Dermatitiden zu prädisponieren. Man will nämlich beobachtet haben, daß Rinder und Schafe in der ersten Zeit der Weideperiode leichter an der Dermatitis solaris erkranken, als später selbst unter intensiverer Einwirkung des Sonnenlichtes.

Einen Fall, der ebenfalls dafür sprechen würde, kenne ich aus eigener Erfahrung. Derselbe betraf eine edle Stute (dunkelbraun mit breiter Blässe), welche wegen einer Lahmheit lange Zeit im Stalle gehalten wurde. Zu jeder anderen Verwertung untauglich, wurde dieses Tier weiterhin als Zuchtpferd benützt. Auf die Weide gebracht, entwickelte sich nach kurzer Zeit an der Blässe eine Dermatitis mit starker Schwellung und nachträglicher starker Abschuppung.

Anderseits wird die Dermatitis solaris hauptsächlich dann beobachtet, wenn das Sonnenlicht auf Tiere nach einer gewissen Fütterung einwirkt. Es ist wahrscheinlich, daß erst das Sonnenlicht die nach solchen Fütterungen entstehenden Krankheitsstoffe in der Haut zur Wirkung bringt. Man hat derartige Dermatitiden nach Fütterung mit Buchweizen, Kartoffelkraut, Wicken, Lupinen, befallenem Klee u. a. beobachtet. Erwähnenswert ist die oft gemachte Beobachtung, daß Tiere, welche an der Körperoberfläche tüchtig durchnäßt worden sind (Regenschauer, Hineinfallen in Wasser etc.), häufig dann an Dermatitis solaris erkranken, wenn sie unmittelbar nach der Durchnässung der Sonnenglut ausgesetzt werden. Auch in diesem Falle konnte man ausnahmslos die Beobachtung machen, daß sich die Hautveränderung nur auf die weißgezeichneten Hautpartien beschränkte. Tiere mit feiner, zarter Haut scheinen im allgemeinen leichter zu erkranken. In vielen Fällen ist das prädisponierende Moment nicht aufzufinden. Bei Hunden und Katzen scheint die Dermatitis solaris noch nicht beobachtet worden zu sein.

Die Veränderungen an der Haut, mit welchen die Dermatitis solaris einhergeht, können alle Formen und Ausgänge der Entzündung umfassen und zeigen das Eigentümliche, daß sie eine dunkle Pigmentation der Haut im Gefolge haben. In den leichtesten Fällen kommt es zu einer mit Juckreiz einhergehenden Rötung und leichten Schwellung der erkrankten Hautpartie, welche nach einigen Tagen unter folgender Abschuppung abheilt.

Bei stärkerer oder durch einige Tage fortdauernder Lichteinwirkung werden die Erscheinungen der Hautentzündung stärker, die Rötung und Schwellung intensiver, die erkrankte Hautpartie wird sehr empfindlich und die Epidermis löst sich in großen Fetzen ab

Bei noch intensiverer Bestrahlung durch
sehr empfindlicher Haut entstehen an d
Blasen, nach deren Platzen dieselbe an i
sezerniert. In diesen Fällen kommt es d
flächlichen Gefäße (Joseph) zur Nekrose
Form der Erkrankung, welche sich in oft
einzustellen pflegt, ist zumeist von großen
wöhnlich beginnt schon am zweiten bis dr
tritte des Brandes ein Abstoßen des Ha
her. Es sind auch Fälle bekannt, in welc
Haut in ihrer ganzen Dicke betroffen wurde.
artig gewordenen Hautstücke nimmt oft ein
Wochen) in Anspruch und der Heilverlau
Sehr häufig ist die Erkrankung in dieser
ruhe begleitet.

Behandlung. In leichten Fällen emp
von Streupulvern oder Umschlägen mit 5—
oder von Kühlsalben oder Pasten (R. 43, 1
die Dermatitis solaris wie die Verbrennung

Beim Menschen werden ähnliche Erscheinu
elektrischen Lichtes hervorgerufen (Dermatitis
schied in der Wirkung des Sonnen- und des ele
zu bestehen, daß beim Menschen eine Gewöhn
nicht stattzufinden scheint, ferner daß sich die Ei
auf die Körperoberfläche beschränkt, sondern s
Schleimhäute fortsetzen kann, so auf die der Na
tieferen Luftwege (Hammer).

Huret beschreibt eine eigentümliche Derr
Vogesendepartement ohne nachweisbare Ursache
August aufgetreten war. Es kam hierbei zu
Haut an den Lippen, in der Nase, um die Nüste
fleisches, wie nach Einwirkung einer ätzenden F
veranlaßte Schmerzen, namentlich bei der Futter
Übergreifen auf das Zahnfleisch kam es zum
der Nasenschleimhaut zu Nasenausfluß. Die Erk
acht Tage stationär, dann trat unter Rissigwerde
derselben in Fetzen ohne jeglicher Behandlung
lung auf.

Literatur.

Alman, Magazin. 1858. — Arnold und Lempke, J.
1879/80. Arnold und Schneidemühl, Jahrbuch der Tierar
– Becker, Tierärztliche Zeitschrift. 1845. S. 133. Burme

bach, Sächsischer Bericht. 1858/59, S. 57. — Fehlhauer und Sherwood, Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Tierheilkunde. 1842, S. 54. Magazin. 1842, S. 469. — Gerlach, Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Tierheilkunde. 1841, S. 209. — Hackbarth, Archiv. 1868, S. 3. — Hammer, Über den Einfluß des Lichtes. Stuttgart (Enke) 1891. — Haselbach, Österreichisches Zentralblatt. 1884, S. 19. — Haubner, Magazin. 1837, S. 303. — Hoffmann, Chirurgie. Bd. II, S. 484. — Huret, Rec. d'hygiène et de méd. vét. mil. 1905, VII. — Mayer, Wochenschrift für Tierheilkunde. XLVIII. — Ollmann, Magazin. 1857, S. 127. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1884, S. 82. — Randall, Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Tierheilkunde. 1842/43, S. 55. — Sauberg, Archiv. 1872, S. 161. — Schlächter, Repertorium. 1852, S. 91. Bericht über die Versammlung Mecklenburgischer Tierärzte. 1850. — Schwanefeld, Archiv. 1881, S. 76. — Simon, Preußische Mitteilungen 1858, S. 141. — Steiner, Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Tierheilkunde. 1842/43, S. 53. Magazin. 1843, S. 83. — Strebe, Magazin. 1843, S. 479. — Taylor, The vet. journ. 1907. — Waltrup, Preußische Mitteilungen. 1857, S. 106. — Wedding, Berliner Gesellschaft für Anthropologie. 1887, S. 67. — Wilke, Magazin. 1843, S. 204. — Wulf, Archiv. 1868, S. 144.

Hautveränderungen durch Röntgen-Bestrahlung.

Durch die **Röntgen-Belichtung** können an der Haut Veränderungen entstehen, welche eine große Ähnlichkeit mit der Dermatitis solaris besitzen. Diese Veränderungen bleiben auf die Region der Bestrahlung beschränkt. Auch bei dieser Dermatitis werden verschiedene Formen der Pigmentation der Haut beobachtet. **Kienböck** hebt die ganz auffallend lange Inkubation dieser Entzündung und ihre fast elektive Wirkung auf die Haarpapillen hervor. Ihre Erscheinungen können sich auch auf die Haut der gegenüberliegenden Seite des betreffenden Körperabschnittes ausdehnen. Der erste Grad kennzeichnet sich durch vollständigen Haarausfall ohne äußerlich sichtbare begleitende Entzündungserscheinungen, der **zweite** Grad durch Hyperämie, Infiltration, Temperaturerhöhung und begleitendes Hautjucken. Der **dritte** Grad äußert sich als Dermatitis bullosa, welche mit großen Schmerzen verbunden ist. Der **vierte** Grad endlich als Dermatitis gangraenosa.

Die ersten Erscheinungen der Dermatitis treten gewöhnlich erst 12 bis 16 Tage nach der Bestrahlung auf; bei der Dermatitis vierten Grades dauert das Stadium der Latenz ein bis zwei Wochen.

Kienböck hat auch an Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen, weißen Mäusen, Tauben) experimentiert und seine Vermutung bestätigt gefunden, daß auch bei ihnen ähnliche Erscheinungen an der Haut nach der Röntgen-Belichtung zutage treten wie beim Menschen. Bei Versuchen an einem Igel konnte der interessante Befund gewonnen werden, daß bei diesem Tiere nach einer kurzen intensiven Bestrahlung mehr als sechs Wochen später an der bestrahlten Haut am Rücken eine jauchig werdende Phlegmone entstand, in deren Verlauf die Haut stellenweise samt den Stacheln abfiel; eine Lockerung der Stacheln konnte aber an keiner Stelle beobachtet werden.

Reisinger, welcher die Radiographie und Radiotherapie an der Wiener tierärztlichen Hochschule vornimmt, hat die Erfahrungen, welche am Menschen und den genannten Versuchstieren gewonnen wurden, an Haustieren, namentlich an Hunden zu wiederholten Malen bestätigen können. Auch bei den Haustieren treten die Erscheinungen der Hautentzündung in den vier Abstufungen auf, wie sie von **Kienböck** bei dem Menschen nachgewiesen worden sind.

Literatur.

Kienböck, Zur Pathologie der Hautveränderungen d

Dermatitis e venenatis et caustici

Reizend und ätzend wirkende

auf
Entz
ist d
der
abhä
Wirk
chem
von
Daue
mach
heit
vidu
über

der
wird
töse,
bald
dung
den
bald
gehe
dung
der
schrä
von
absch
unive
entw
werd
stimm
herv

schar

Fig. 45.



können Lösungen von Salzen, dann die Rubefazientia, Alkohol, Äther (Fluide), scharfe und ätherische Öle, ranzige Fette, Jod, Quecksilber, ferner die zu medikamentösen Zwecken gebrauchten Epispastika usw. heftige Entzündungen hervorrufen, wenn sie in stärkerer Konzentration und längerer Dauer auf die Haut einwirken. Winiwarter macht ausdrücklich darauf aufmerksam, daß es für den Chirurgen einen besonders praktischen Wert habe, daß diese Hautentzündungen auch durch die meisten der üblichen Antiseptika (Karbolsäure, Sublimat, Salizylsäure, Jodoform etc.) und die damit imprägnierten Verbandstoffe entstehen können.

Ich möchte auch darauf hinweisen, daß dies auch durch Einreibungen mit Vaselin — mit Ausnahme des amerikanischen und des Vaselinum Zibell — geschehen kann.

Die Schmierseife bedingt bei ihrer unzweckmäßigen Anwendung ebenfalls Dermatitiden. Namentlich sind Hunde gegen dieses Präparat sehr empfindlich (Fig. 45).

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, daß durch die normalen Sekrete der Haut — Schweiß und Hauttalg — sowie durch die Ausflüsse pathologisch veränderter Sekrete aus den natürlichen Körperöffnungen eine Dermatitis veranlaßt werden kann.

Der **Verlauf** und die **Vorhersage** richtet sich ganz nach dem Grade der Entzündung. Die Behandlung besteht zunächst in der Entfernung der veranlassenden Schädlichkeit. Die örtliche Behandlung hat den Grad der Entzündung zu berücksichtigen und kann nach der bei der Verbrennung angegebenen Weise durchgeführt werden.

Literatur.

Fröhner, Monatshefte für praktische Tierheilkunde 1903

Erysipel, Rotlauf, Rose

ist eine infektiöse Hautentzündung, welche sich als eine diffuse, schmerzhafte Rötung und Schwellung der Haut kennzeichnet, die Tendenz zur Verbreitung über größere Körperstrecken besitzt und nach akutem Verlaufe unter Abschilferung der Haut heilt. Das Erysipel ist als eine echte Wundinfektionskrankheit aufzufassen, welche ihre Entstehung der Ansiedlung kleiner, kettenförmig angeordneter Mikroparasiten (Streptococcus erysipelatis [Fehleisen]) in den Lymphgefäßen respektive im Unterhautzellgewebe verdankt. Die Ansicht, daß diese Krankheit auch durch andere Mikroorganismen hervorgerufen werden könne, bedarf noch des Beweises. Es kommen hierbei der Strepto-

coccus pyogenes in Betracht, welcher übrig
achter mit dem Streptococcus erysipelatis i
Knorr, Jordan u. a.). Die Infektion kan
trennung der Haut respektive der Schleimh
vielen Fällen der Ausgangspunkt der Kran
gedeckten Lage oder wegen seiner Kleinhei
Ansteckung erfolgt nicht allein durch unmit
auch, und zwar ungleich häufiger, auf de
miasmatischen Infektion, wobei die Übert
Erysipels durch die Luft erfolgt. Dieselben
berg fand, durch die mit Erysipelkokken l
getorbenen Haut in die Außenwelt, wucherr
nischen Substanzen weiter fort und gelangen
infektionsfähig in die Atmosphäre. Baumg
notwendig, anzunehmen, daß alle in der Außen
keime ausschließlich von einem erysipelkranl
sondern es sei möglich, daß sie, wie die
Linie Saprophyten sind, und daß der Para
licher ist.

Das Erysipel ist eine bei den Haus
krankung. Obzwar die Krankheit bei alle
wird, scheint in vielen Fällen eine Verwecl
logischen Veränderungen an der allgemeinen
Namentlich stimme ich mit der Angabe Fr
das Erysipel beim Hunde als eine sehr s
(vier Fälle auf 70.000 andere Krankheitsfäll
sich die Erkrankung zumeist an den Extren

Müller sah nur wenige typische Fälle
drei Fälle. Zweimal ging der Prozeß von
einmal von Exkoriationen an der Haut des Rü
bei der Schur beigebracht wurden. Über das
heit bei Katzen ist nichts bekannt.

Malzew führt an, daß die unter dem
Entzündung an der Haut des Fessels beim
Ausnahmen wirkliches Erysipel sei, eine Ans
die wenigstens hierzulande gewonnenen Erfa
bezeichnet werden dürfte.

Bayer hat zu Zeiten, als unter den
herrschte, ein gehäuftes Auftreten des Erysip
Klinik beobachten können.

Über das Vorkommen des Rotlaufes beim Rinde weiß man nichts Bestimmtes. In den meisten beschriebenen Fällen lag Erysipel sicherlich nicht vor, die häufigsten Verwechslungen erfolgten mit Urtikaria. Einen Fall konnte ich beobachten, in welchem das Erysipel, wahrscheinlich von Exkoriationen an den Strichen ausgehend, die Haut des Euters ergriffen hatte.

Bei Schweinen hingegen kommt das Erysipel sicherlich oft vor, und zwar befällt dasselbe die Haut des Kopfes und Halses. Es geht zumeist von den bei Schweinen so häufigen Verletzungen an den Ohren aus.

Von Kleinert sind zwei Fälle beschrieben, von welchen der eine Fall als Kopfrose verlief, der zweite auf größere Hautpartien verschiedener anderer Körperregionen verteilt war. Beide Fälle entwickelten sich als Folgezustände einer jauchigen Metritis.

Beim Schafe wurde eine erysipelatöse Hautentzündung am Kopfe als Kopfrose, Blatternrose, hitzige Kopfkrankheit beschrieben, (May), in den meisten dieser Fälle jedoch dürfte eine Verwechslung mit einem akuten Ekzeme stattgefunden haben. Als seltener Zustand findet sich das Erysipel als Fußrotlauf vor (Ryß, Tessier, Ruttin). Außerdem kommt nach May noch beim Schafe eine Lokalisation des Rotlaufes an der Haut des Euters säugender Schafe und von Milchschafen vor, manchmal in großer Verbreitung. Beim Geflügel scheint das Erysipel überhaupt nicht aufzutreten.

Symptome und Verlauf. Dem Ausbruche der Veränderungen an der allgemeinen Decke gehen gewöhnlich die Erscheinungen von Abgeschlagenheit, schlechter Freßlust — beim Hunde Erbrechen, Durchfall — und Fieber vorher, seltener stellen sich dieselben mit jenen an der Haut gleichzeitig ein. Das Fieber besitzt zumeist einen höheren Grad und beginnt nicht selten mit einem Schüttelfroste; beim Melkvieh ist überdies noch ein Nachlaß in der Milchabsonderung zu verzeichnen. Der Grad der Allgemeinerscheinungen, so namentlich die bedeutenden Störungen in der Futteraufnahme und der Verdauung, steht in der Regel zu der im Beginne örtlich beschränkten geringfügigen Lokalaffektion in keinem Verhältnisse.

An der Haut machen sich die Krankheitserscheinungen zunächst durch das Auftreten einer umschriebenen hellen Röte bemerkbar, welche dem Fingerdrucke weicht. Die Haut ist daselbst flach erhaben, heiß und oft schon gegen Berührung empfindlich. An den langbehaarten Stellen entgeht der Beginn des Hautleidens der Beobachtung. In den nächsten Tagen nimmt die oben geschilderte Veränderung an der Haut

noch an Umfang zu, um dann weiterhin still
fixum). Unter Rückgang des Fiebers und de
des Allgemeinbefindens tritt nun auch ein
Veränderungen ein. Die Rötung weicht eine
lichen Farbenton, der im weiteren Verlaufe
mit der Schmerzhaftigkeit zugleich schwindet
Abschilferung der Epidermis wieder normal

Bei diesem typischen Verlaufe kann in
ständige Heilung eingetreten sein. Hiervon si
nahmen zu verzeichnen.

Eine gewisse Bedeutung kann auch
Haustieren durch ihre Lokalisation am Ko
der Nasenöffnungen und des Maules erlange

Eine häufig zu beobachtende Abweich
zu keiner Abgrenzung des erysipelatösen I
derselbe nach verschiedenen Richtungen hin
migrans), während an Stelle seines ursprü
bildung der Krankheitserscheinungen begonn
kann sich allmählich über große Hautstrecken
Stelle fällt gegen die gesunde Haut, nach w
mit einem steifen, scharf begrenzten, gewöh
Rande ab. Die Ausbreitung geschieht in der I
Ausläufer, ununterbrochen neues Gebiet ergreif
hin fortkriechen, gleichwie die Feuchtigkeit
Die Raschheit, mit welcher die Ausbreitung
wechselnde. In normalen Fällen geschieht d
in 24 Stunden), in anderen ungemein rasc
Hunde, bei welchem das Erysipel an einer
der Haut der Lenden auftrat, innerhalb 24
bis zu den Schulterblättern nach vorne, bez
Schwanzwurzel nach rückwärts. Hie und da
wandern des Erysipels an den schon abgeheilte
welche die Tendenz zur abermaligen Ausbre
ist bei dieser Form des Rotlaufes, dessen Ve
ausdehnen kann, ebenso andauernd wie auc
im Befinden. Bei dem wandernden Rotlauf
Form von Lymphgefäßentzündungen und sc
schwellungen nicht selten.

Eine weitere Abweichung besteht in
oder Blasen auf der erkrankten Stelle (E

bullosum). Nach dem Platzen dieser Gebilde trocknet der seröse, gewöhnlich etwas trübe Inhalt zu dünnen Krusten ein. Seltener wird der Blaseninhalt eiterig (Erysipelas pustulosum) und gibt bei seinem Eintrocknen zur Bildung von gelben oder braunen Krusten (Erysipelas crustosum) die Veranlassung ab. Die Abheilung dieser sowie der früher angeführten Form geschieht in der gleichen Weise wie beim einfachen Rotlaufe.

Eine dritte Abweichung besteht in der Zunahme der Infiltration der Haut. Gewöhnlich schießen an solchen Stellen mit einem blutig-serösen Inhalte gefüllte Blasen hervor, an deren Grunde gangränöser Zerfall des Hautgewebes beginnt (Erysipelas gangraenosum), oder es kommt zu plastischer Infiltration der Haut und des Zellgewebes: die Haut wird bretthart, blaßrot, schmerzhaft und unter ihr kommt es zur Nekrose es Zellgewebes (Erysipelas phlegmonides).

Der Verlauf des Rotlaufes ist bei den Tieren in der Regel ein guter. Bei den schweren Formen der Erysipels kann es allerdings auch oft plötzlich zu Kollaps und bei phlegmonösen oder gangränösen zur Sepsis kommen. Wiederholte Rezidiven — wie am Fessel des Pferdes — geben zu Verdickungen der Haut, zu elefantiatischen Veränderungen die Ursache ab.

Die Sektion verendeter Tiere bietet keine spezifischen Veränderungen dar und gibt auch nur selten Aufschlüsse über die eigentliche Todesursache. Die Sektionsbefunde stimmen in der Regel mit jenen überein, wie sie bei hochfiebernden Krankheiten und Intoxikationen vorgefunden werden (Ponfick).

Die **Diagnose** dürfte bei den so prägnanten Erscheinungen des Erysipels nicht leicht Schwierigkeiten darbieten. Verwechslungen fanden häufig mit Erythemen, Ekzemen und beim Rinde namentlich mit der Urtikaria statt. Das fieberhafte Allgemeinbefinden, der mangelnde Juckreiz, die entzündliche Infiltration und das Fortschreiten per contiguum charakterisieren das Erysipel als solches zur Genüge. Ob bei den Tieren ebensohäufig Komplikationen in Form von Meningitiden, Pneumonien, Pleuritiden, Endo- und Perikarditiden, Enteritiden, Nephritiden und Synovitiden hinzutreten wie beim Menschen, darüber fehlen ausreichende Beobachtungen.

Therapie. Die Erysipeln heilen oft ohne jegliche Behandlung. Von den gegen sie angewandten Mitteln haben sich in erster Linie Ichthyol und Resorzin bewährt. Man wendet diese beiden in Form von Umschlägen, Salben oder Pasten 1—20% an (Leistikow). Bleiwasser und Liquor Burowii werden ebenfalls erfolgreich verwendet

(Kaposi). Von den Mitteln, welche auße
das Terpentinöl, die Jodtinktur, Sali:
(R. 170) und der Kampfer erwähnt.
handlung mit Bierhefe in steigenden Do
z. B. für einen großen Hund 50 0, am s
zu verabreichen sein. Die Verabreichung
hat wegen der Neigung der Körpertemp
missionen besser zu unterbleiben (Strün
die Anwendung methodischer hydrop
Pollatschek erzielte sehr gute Erfolge
Burowscher Lösung.

Literatur.

Bayer, Chirurgie. — Fröhner, Münchener Wo
Allgemeine Chirurgie. S. 34. — Gutzeit, Zeitschrift für Veteri
1905. — Jakobs, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1905. -
schrift. 1901. — Kleinert, Zeitschrift für Fleisch- und Milch
veterinar. 1886, Vol. IX, pag. 394. — Leistikow, Therapie
Zur Ätiologie der Mauke. Dorpat 1889. — May, Das Schaf. B
S. 150. — Peters, Petersburger Archiv für Veterinärwesen. 1
wart. 1903. — Poschiborowski, Petersburger Archiv für Ve
Schafzucht. S. 146. — Ryß, Mitteilungen aus dem Gebiete
Soc. de méd. vét. 1900. — See, Zur Ätiologie des Erysipels.
S. 289. — Späth, Mitteilungen badischer Tierärzte. 1903,
zucht. S. 146. — Veiel, Münchener medizinische Wochenschr

Hautentzündungen mit erheblic

Phlegmone (Pseudo-Erysipelas, Brandro

Die Phlegmone — eine akute in
mit vorwiegend plastischem Exsudate un
in Eiterung und Mortifikation — charak
betroffenen Partie der Körperoberfläche
schwellung, welche sehr heiß, sehr schm
tierter Haut intensiv gerötet ist. Sie ko
häufigsten aber beim Pferde, Hunde
sondere Disposition für Phlegmonen sc
Alter, das Geschlecht wie auch durch
gegeben zu sein. Die Phlegmonen könn
zur Entwicklung kommen (vgl. Fröhne
Jedoch scheinen sie für einzelne Körpers
zu besitzen. So kommen sie z. B. beim
und zwar namentlich den Hinterbeine
Schlauche, Schweife und am Skrotum,

und Becken, am Schweife und an den Krallen, beim Rinde am Schweife, am Triel und am Euter und endlich bei allen Tiergattungen am Kopfe vor.

Die Ursache der Phlegmone liegt stets in der Aufnahme pathogener Mikroben. Doch sind hier keine bestimmten spezifischen Krankheitserreger tätig, sondern es liegt fast ausnahmsweise eine sogenannte Mischinfektion vor, da in ein und demselben Falle oft mehrere Bakterienarten nachgewiesen werden konnten (Winiwarter). Am häufigsten wurden Eiterkokken vorgefunden, so der Staphylococcus pyogenes aureus, albus, citreus (Passelt), der Streptococcus pyogenes (Roßbach), der Streptococcus cereus albus (Passelt) und andere.

Die veranlassenden Ursachen sind zunächst durch verschiedene, oft an und für sich recht unbedeutende und unscheinbare Kontinuitätstrennungen der Haut gegeben. Häufig genug ist die Eintrittspforte gar nicht zu ermitteln. In manchen Fällen kommt die Phlegmone entfernt von der Eintrittspforte zur Entwicklung und dürften die Infektionskeime dahin auf dem Wege der Lymphbahnen verschleppt worden sein (Bayer). Die Phlegmone gelangt dann oft erst nach Verheilung der Eintrittspforte für die Krankheitserreger zum Ausbruche.

Was die Art der Kontinuitätstrennungen der Haut betrifft, durch welche die Krankheitserreger Eintritt erlangen, so sind es meist ganz belanglos erscheinende Schnitt- und Stichverletzungen oder Wunden, welche mit zersetzten Sekreten in Berührung kommen, gerissene und gequetschte Wunden, dann Wunden nach perforierenden Knochenbrüchen und Bissen von größeren Tieren, so: Hunden, Pferden u. dgl., ferner vergiftete Wunden (Schlangenbisse, Bisse und Stiche von Insekten) und endlich Kontinuitätstrennungen der Haut durch eingedrungene Fremdkörper (Schmutz, Staub, Sand, Stroh, Leinwand- und Papierfetzen, Nadeln, Dornen, Holzsplitter u. dgl.) Hierher sind auch jene Phlegmonen zu rechnen, welche sich an subkutane Injektionen in das Unterhautbindegewebe anschließen, selbst solcher Mittel, die an sich keine das Gewebe besonders irritierenden chemischen Eigenschaften besitzen (Morphium, Ergotinlösungen etc.). Hierbei ist nicht immer eine Verunreinigung der Injektionswunde zu beschuldigen, da Phlegmonen auch bei sorgsamster Desinfektion derselben vorkommen. Hauptsächlich entstehen solche Fälle nach Winiwarter dann, wenn an den betreffenden Körperpartien wiederholte Injektionen stattfanden, oder wenn dieselben zu einem subkutanen Bluterguß geführt haben oder gleichzeitig Luft injiziert wurde, ferner wenn die Aufbewahrung

der Injektionsflüssigkeit keine sorgsame
die Injektionsstelle selbst eine stark be
mechanischen Insulten, z. B. Druck, Rei
Aus diesem Grunde ist das Verstr
jizierter Flüssigkeiten zu vermeide

Die Phlegmone entsteht auch d
dukten infektiöser, eiteriger Entzündung
welche von der Phlegmone selbst herr
nahme von Leichengift, ferner dann, w
ins Subkutangewebe gelangen, wie nach
Substanzen, nach dem Lederstecken,
lichem. Seltener treten sie auf nach E
nungen, im Anschlusse an Entzün
(Erysipel), ferner können Phlegmonen
stande kommen (wie beim Rotz), und
deren Veranlassung nicht ermittelt we
spontane Phlegmone). Die Phlegmo
und der Haut werden in umschriebe
mone) und in ausgebreitete (diffuse
gesondert.

Die Krankheitserscheinungen der z
variieren etwas, je nachdem der Sitz der
ein tief ins Subkutangewebe reichender
sich die zirkumskripte Phlegmone anfä
Geschwulst unter der Haut, welche sich
schieben läßt und auch nur eine gering
über ihr gestattet. In diesem Stadium ist
lichkeit zu ermitteln. Oft schon am näc
prominenter, auch wärmer und gegen
Umgebung nicht scharf abgesetzt. Die
selben gar nicht verschieben und ersch
vorausgesetzt — auch gerötet, welche
zum Weichen gebracht werden kann.

Während der nächsten zwei bis f
schwulst, welche abermals an Umfang
vor; sie ist heiß und so außerordentlic
nicht nur jede Berührung der Geschwul
von Bewegung ängstlich vermeiden. D
intensiv und reicht weit über die Gesc
weiterem, bald engerem Umkreise von

für den Eintritt von Eiterung in der Tiefe spricht. Bis zum Ablaufe der ersten Woche — bei schweren Phlegmonen häufig auch früher — hat die Geschwulst um zirka das Vierfache ihrer ursprünglichen Ausdehnung zugenommen und ist in dieser Zeit zumeist auch der Höhepunkt der Erkrankung erreicht. Nun wird die Geschwulst in ihrer Mitte weicher und fühlt sich teigig, bald darauf jedoch fluktuierend an. Die Rötung der Haut hat einen blauroten Ton angenommen, was, ebenso wie die gerade angeführten Änderungen in der Konsistenz, für Eiteransammlung spricht. Je nach der Dicke der über der Eiterhöhle liegenden Schicht kommt es ein bis vier Tage später an der darüber liegenden Haut zum Haarausfall, Epidermisverlust sowie zum Aussickern einer gelblichen, klaren, klebrigen, gummiähnlichen Flüssigkeit und endlich zum Durchbruche des zumeist dünnflüssigen Eiters. Nicht selten stirbt vordem die Haut an einer gewöhnlich kreisrunden, verschieden großen Stelle brandig ab und erfolgt dann der Eiterdurchbruch an der Demarkationsgrenze. Vor diesem Ereignisse schwinden die Ödeme und namentlich auch die subjektiven Beschwerden und weichen auch allmählich die derben Infiltrationen am Grunde der Geschwulst. Die Verheilung der Abszeßhöhle schreitet nun unter Granulationsbildung rasch vorwärts und ist in 12—14 Tagen vollendet.

Von diesem typischen Verlaufe der zirkumskripten Phlegmonen gibt es mannigfache Ausnahmen.

a) Eine Abweichung besteht darin, daß es bei der zirkumskripten Phlegmone gar nicht zur Eiterung kommt. Man beobachtet auch hier die Geschwulstbildung unter gleichen Erscheinungen wie beim typischen Verlaufe, aber vom dritten bis fünften Tage an nehmen die Entzündungserscheinungen, wie: höhere Röte, Wärme, und der Schmerz ab. In diesen Fällen bleibt nicht selten ein Knoten von Erbsen- bis Haselnußgröße zurück, welcher sich durch seine überaus feste Konsistenz und durch seinen langen Bestand auszeichnet. Diese Knoten verschwinden oft erst nach wochenlangem Dasein oder bleiben als dauernde Verdickung zurück.

b) Eine zweite Abweichung kennzeichnet sich durch ihren überaus raschen Verlauf, indem es hier bereits am zweiten bis dritten Tage an der unter heftigem Schmerze sich rasch vergrößernden Geschwulst zur Fluktuation kommt. Wird die Entleerung des Eiters nicht vorgenommen, so erfolgt der spontane Durchbruch desselben gewöhnlich an mehreren Stellen. In diesen Fällen ist er grau oder graurot, übelriechend und mit Gewebstrümmern untermengt. Nach

der Eröffnung gehen auch hier alle ör
zurück. Es gewinnt auch oft schon a
eine normale Beschaffenheit, worauf dann
in derselben Weise fortschreitet wie b
Phlegmone.

c) Eine seltene Abweichung vom
zirkumskripten Phlegmone besteht in de
trierten Gewebes, wobei es auch zu
Haut in größerer Ausdehnung kommt.
einige Male an der Haut der Halsfläche
Phlegmone im Anschlusse an subkutane
kam. Dadurch, daß die Verjauchung h:
der Wandung des durch den Zerfall e
faßt, ist in diesen Fällen der Verlauf
protrahiert.

Die zirkumskripte Phlegmone ver
Mitbeteiligung des Allgemeinbefindens. Nu
Fällen fieberten die Pferde leicht und v
alteriert.

Die **Prognose** ist dementspreche
Phlegmone günstig zu stellen.

Die diffuse Phlegmone untersc
Tendenz, sich nach der Fläche sowie
breiten, von der zirkumskripten Phleg
von Fieber und sonstigen Störunge
begleitet. Das Fieber stellt entweder
dar und gesellen sich zu diesem erst spä
gen hinzu, oder es bestehen diese letzte
ehe eine Fieberbewegung eintritt.

Das erste örtlich wahrnehmb
einer ödematösen Anschwellung, w
gewinnt. Die Haut ist an dieser Stelle g
weich an. Höhere Wärme und gesteigert
anfänglich nicht vorhanden. Bald abe
24 Stunden, weicht das Ödem, welches
Peripherie hin fortschreitet, einer starre
Stelle fühlt sich nun bretthart an, ist au
Die Haut, ebenfalls in den Prozeß einbe
an ihrer Oberfläche schießen oft spärli
gelblichem, serösem oder hämorrhagisch

Platzen die erweichte, gelb oder graulich gefärbte Schleimschicht sichtbar wird. Die Schmerzhaftigkeit hat jetzt ihren Höhepunkt erreicht. Auf dieser Stufe bleibt der Prozeß zwei bis vier Tage stehen. Unter Steigerung des Fiebers, welches mitunter von einem Schüttelfroste eingeleitet wird und von Aufregungszuständen oder bedeutender Depression sowie von einem vollständigen Darniederliegen der Freßlust begleitet ist, kommt es zur Eiterbildung in der Geschwulst. Diese wird weicher, sinkt etwas zusammen und es tritt nun an einzelnen, umschriebenen Stellen oder auch in größerer Ausdehnung Fluktuation auf. Die Haut wird an verschiedenen Abschnitten der Geschwulst dünner, es kommt daselbst zum Haarausfall, zum Aussickern einer hämorrhagischen serösen Flüssigkeit und endlich zum Durchbruche des Eiters. In anderen Fällen, bei welchen die Spannung der Haut über der bedeutenden Infiltration einen hohen Grad erreicht hat, stirbt die Haut auch in großer Ausdehnung ab. Die Menge des entleerten Eiters ist bei der diffusen Phlegmone eine sehr reichliche. Dem Eiter, welcher dick, blutig und nicht selten auch übelriechend ist, sind gewöhnlich zottige oder lamellöse Fetzen abgestorbenen Gewebes beigemengt, welche einen solchen Umfang erreichen können, daß sie die Durchbruchsstelle verlegen und den Eiterabfluß behindern. Die Eiterhöhle bildet nicht einen einzigen gleichmäßigen Hohlraum, sondern ist durch Septa abgeteilt und besitzt eine Menge Ausbuchtungen (Taschen), welche in die Umgebung zwischen Muskeln und Faszien, Sehnen, Gefäßnervenbündel hineinragen oder diese Gebilde so umschließen, daß sie wie freipräpariert daliegen (Winiwarter).

Nach Entleerung des Eiters und dann nach Abstoßung des nekrotischen Gewebes kann der Prozeß seinen Abschluß finden. Die Haut schwillt nunmehr ab, die Schmerzen lassen nach und bestehen jetzt nur mehr dort, wo Eiterretentionen vorhanden sind, wie dies in den Taschen und Divertikeln des Hohlraumes stattfinden kann. Das Fieber fällt ab und die Körpertemperatur sinkt nicht selten unter das Normale. Längere Zeit hindurch können abendliche Fieberbewegungen wieder auftreten. Hand in Hand mit dem Nachlasse des Fiebers geht die Besserung im Allgemeinbefinden einher. Die Rekonvaleszenz ist bei nur einigermaßen großer Ausbreitung der Phlegmone gewöhnlich eine langdauernde.

In der Eiterhöhle kommt es nach Abstoßung des nekrotischen Gewebes zur Granulationsbildung. Anfangs sind die Granulationen klein und blaß, werden aber bald derber und röter. Der Eiter wird spärlicher abgesondert und ist nun schleimig, fadenziehend.

Nach Abnahme der Schwellung löst sich
durch Oberflächeneiterung ab (Winiwarte
die Haare abgestoßen. Die hierdurch bloß
pighische Schicht deckt sich bald mit jur
und die Oberfläche der Haut erscheint nun za
aber trocken und spröde. Da die Absz
wird, daß sich die granulierenden Fläch
einander verschmelzen, wird hierbei au
granulierenden Muskeln, Sehnenscheiden
durch Narbengewebe mit denselben ve

Die Substanzverluste, welche in d
der nekrotisch gewordenen Partien zurüc
oben erwähnt, nur durch Narbengewebe unt
der Umgebung gedeckt. Je nach der
Phlegmone genommen hat, sowie n
Nekrose richtet sich auch die Aı
diffuser Phlegmone ist dieselbe zumeist
Unterlage verwachsen, entweder tief ein
gewebe wulstig vorragend. Durch diese N
und die Bewegung ganzer Körperteile l
beugen tritt überhaupt keine vollständige
aus diesem Grunde sind diese Fälle in
sichtslose zu bezeichnen.

Im allgemeinen gewinnt die Haut ül
niemals mehr ihre normale Beschaffer
Elastizität ist verloren gegangen, sie blei
wie auch im Unterhautbindegewebe daue
bleiben. Durch die Vereiterung und Verja
gewebes sowie durch die Atrophie der Mı
Formveränderungen, eine dauernde Al
betreffenden Körperstellen und dadurch e
Tiere bedingt.

Der **Verlauf** der Krankheit
Wochen.

Nach dem Gesagten ergibt sich für d
weitaus ungünstigere Prognose, dazu
der Erkrankung niemals sichergestellt
Prozeß überhaupt abgrenzen wird. Die
von der Widerstandsfähigkeit und dem
abhängig. Ungünstig sind Fälle zu beurte

der Sepsis zeigen, und namentlich dann, wenn sie herabgekommene Tiere betreffen. Weiterhin ist in Betracht zu ziehen, daß die Tiere auch dann, wenn sie nicht einer Allgemeininfektion unterliegen, an Entkräftung infolge übermäßigen Säfteverlustes verenden können. Wenn die Tiere aber an der Krankheit auch nicht zugrunde gehen, so kommen sie doch durch dieselbe im Nährzustande sehr herab und sind infolge der Vernarbungen und der damit häufig verbundenen dauernden Störungen in dem Gebrauche der Gliedmaßen, nicht selten zu jeder weiteren Verwendung untüchtig geworden. Am günstigsten sind noch diffuse Phlegmonen am Halse, wie z. B. nach der Tracheotomie, dann solche an den Halsflächen und der Vorderbrust zu beurteilen. Die diffuse Phlegmone kann wohl auch einen günstigen Verlauf nehmen. Es kommt hierbei zur ausgebreiteten ödematösen Anschwellung, die erkrankte Partie wird hart und schmerzhaft, aber es tritt hierbei keine Vereiterung und akute Verjauchung des Gewebes, sondern Resolution des Infiltrates ein. Störungen im Allgemeinbefinden sind in der Regel vorhanden, erreichen aber kaum einen so hohen Grad wie bei der gewöhnlichen Verlaufsweise der Phlegmone.

Ein Beispiel für diese Verlaufsweise der akuten Phlegmone ist der sogenannte Einschuß beim Pferde. Die Ursache desselben liegt gewöhnlich in Verletzungen, welche sich die Pferde beim Streifen zufügen Aus diesem Grunde hat auch diese Art von Phlegmonen ihren Sitz an den Hintergliedmaßen. Von der Streifwunde aus entwickelt sich eine diffuse, an Ausbreitung rasch zunehmende Phlegmone in der Subkutis nach aufwärts bis zum Sprunggelenke, ausnahmsweise selbst bis zum Hinterknie hinauf. Die Geschwulst wird hart, doch niemals so bretthart wie bei der gewöhnlichen Phlegmone der Subkutis. Namentlich ist vom Einschuß die innere Fläche der Gliedmaßen ergriffen und es kommt daselbst auch zur Anschwellung der Lymphgefäße und weiterhin der Leistendrüsen. Die Schmerzhaftigkeit ist eine bedeutende und veranlaßt starkes Lahmen. Unter Fiebererscheinungen halten die örtlichen Veränderungen zwei bis drei Tage an. Von da ab gehen Fieber, Schmerz und Geschwulst zurück, so daß nach acht bis zehn Tagen der Prozeß ohne jedwede nachteilige Folgen abgelaufen ist (Möller).

Weitaus ungünstiger noch sind die Fälle der sogenannten septischen Phlegmone zu beurteilen. Diese Fälle, welche gewöhnlich Tiere nach schwereren Verletzungen betreffen, z. B. besonders häufig Pferde nach komplizierten und perforierenden Brüchen des äußeren Darmbeinwinkels, auch nach Bißverletzungen (Larsen), Hunde nach Bißverletzungen an der Haut des Rückens und des Halses (Bayer),

verlaufen in der Art, daß es zur raschen E
einer ödematösen Anschwellung kommt, a
ihrem Auftreten durch Palpation Knisteri
gesellt sich nunmehr Verjauchung der H
gewebes wie auch der daruntergelegenen F
Bei Inzisionen entleert sich mißfarbige, vo
übelriechende Jauche. Die angrenzenden
mehr oder weniger geschwollen. Diese Ersch
Mitbeteiligung des Allgemeinbefindens aul
sind sehr stark benommen und sehr hinfäll
schwach, unregelmäßig, auch aussetzend. D
zumeist im Verlaufe weniger Tage.

Therapie. Die Prophylaxe hat d
in allen Fällen von zufälligen Verwundung
sepsis zur Anwendung gelangen läßt wi
Wege gesetzten Verletzungen. Besonders
der Ursachen, welche eine oberflächliche l
halten (Extraktion von Fremdkörper

Die Behandlung der umschrieben
Zweck, die Zerteilung des Infiltrates zu
dies nicht mehr zu erreichen ist, versuch
beschleunigen und den Eiter so rasch als
warter).

Selbst im Beginne der Phlegmo
Kälte in jeglicher Form zu vermeiden;
weder die Vereiterung noch Verjauchung
sind Fälle bekannt. bei welchen sich die
der Haut infolge energischer Kältewirku
ist es, den erkrankten Teil vollständig in
Teile schon von dem Tiere insoferne selb
scheut, jegliche Bewegung auszuführen. I
nische Insulte anderer Art müssen von
ferngehalten werden. In dem allerersten S
lösungen versuchsweise subkutan injiziert
durch dieselben, die Krankheit zu coupier
bei Behandlung der Phlegmone ist die f
Man taucht eine Kompresse in Wasser v
Burowsche Lösung, legt dieselbe auf die
meablen Stoff, dann eine Wattelage darüb
auf die geeigneteste Weise über der erkra

flusse der feuchten Wärme nehmen Hitze, Röte, Schmerz ab, das Ödem wird geringer, ebenso ermäßigt sich regelmäßig die Härte des Infiltrates. Diese Behandlungsweise begünstigt auch die Verflüssigung des Eiters, das Abstoßen des nekrotischen Gewebes und die Granulationsbildung. Fröhner wendet mit Vorteil namentlich beim Einschuß einen Kampferspiritusverband an. Die Haut wird hierbei mit Mull belegt, welcher in Kampferspiritus (Spirit. camphor. und Spirit. vin. aa oder Kampfer und Spiritus = 1:20) getränkt ist, darauf kommt eine feuchte Watte, darüber ein undurchlässiger Verband. Mittels eines Glasrohres wird neuer Spiritus hinter den Verband gegossen, welcher mindestens 24 Stunden liegen bleiben muß. Die Anwendung der Quecksilbersalbe oder des Quecksilberpflasters haben sich ebenso wie die Karbolumschläge als entbehrlich erwiesen. Die Massage der erkrankten Stellen ist besser zu unterlassen (Fröhner). Mit feuchter Wärme läßt sich namentlich an den Extremitäten vorteilhafterweise die Anwendung eines leichten und von der Peripherie her gleichmäßig wirkenden Druckes durch Bindenverband erzielen. Hierbei hat man sich stets großer Vorsicht zu bedienen, um nicht durch ungleichen oder zu kräftigen Druck den Verlauf der Phlegmone ungünstig zu beeinflussen.

Sobald sich Eiter nachweisen läßt, soll mit dem Inzidieren nicht länger gewartet werden, jedenfalls nicht so lange, bis sich die Haut verdünnt oder schon eine größere Abszeßhöhle entwickelt hat, weil bei längerem Zuwarten nicht allein eine Infektion der Umgebung eintreten kann, sondern auch der Entwicklung von Thromben in den Gefäßen, dann der Lymphangioitis und Lymphadenitis Vorschub geleistet wird. Bei der Schnittführung sollen Verletzungen von Gefäßen und Nerven vermieden werden. An den Extremitäten haben die Schnitte parallel zur Längsachse derselben zu erfolgen. Die Schnitte sollen eine ausreichende Länge besitzen; im allgemeinen sind sie um so länger auszuführen, je tiefer der Eiterherd sitzt. Da die Schnittführung mit großen Schmerzen verbunden ist, empfiehlt es sich, vordem die Schleichsche Infiltrationsanästhesie vorzunehmen.

Nach Eröffnung des Abszesses und genauer Desinfektion seiner Höhle ist entweder ein dieselbe locker ausfüllender Jodoformdocht einzuführen (Gersuny) oder es ist eine antiseptische Tamponade vorzunehmen, nach vorherigem Bestäuben der Abszeßwandung mit Jodoform, Xeroform und ähnlichem. Hierauf sind Streifen von Jodoform- oder Xeroformgaze einzulegen, deren Enden aus der Wunde herausgeleitet werden. Darüber kommt nun abermals feuchte Wärme in

Anwendung, indem man die Wunde mit :
tauchter Watte bedeckt, darüber einen in
mals eine Schicht Watte legt, worauf da
verband befestigt wird. Nötig erscheint e
wechseln, bei welcher Gelegenheit stets
entfernt werden muß. Wenn die Granula
gonnen hat, gehe man zur trockenen B
narbung erfolgt nun auf die gewöhnliche
lung ist nach den in der Chirurgie ge
zuführen.

Gegen die Begleitsymptome, als Fie
Freßlust u. dgl., verfahre man symptoma
des Fiebers möglichst kräftig zu nähre
Mangels jeglicher Freßlust die Nahrungsau
zur künstlichen Einführung von nähren
werden, die öfter des Tages in kleinen Men
Schwächezustände gebe man Alkohol in :
ohne Digitalis und andere Exzitantien.]
Injektionen von Äther, Kampferöl am Pl
der Folgezustände, so z. B. der Narben, sie

Literatur.

Bayer, Chirurgie. S. 8. — Bossi, Ellenberger und S
Cuillé, Rev. vét. 1905. Rev. vét. 1905. — Eberhard, Preu
S. 80. — Fisichella, Il nuovo Ercolani. 1903. — Fröhner,
Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. VII, S. 492. –
1906. XVIII. — Möller, Chirurgie. S. 795. — Preußischer stat

Furunkel und Karbu

Unter Furunkel (Blutschwär) ver
umschriebene Infiltration in der Haut
schmerzhafter Knoten von der Größ
wobei es zum Absterben der zentral
in Form eines Pfropfes ausgestoßen werd

Der Karbunkel (Brandschwär, K
simplex, Anthrax benignus) ist ein F
monösen Entzündung des umgeben
kulose bezeichnet man jenen Zustand, we
zeitige multiple Auftreten von Furunkeln

Die Furunkeln kommen bei alle
häufigsten wurden sie bei den Hunden
beobachtet.

Als unmittelbare Ursache derselben muß die Infektion mit pyogenen Mikroben bezeichnet werden (Heitzmann, Bochhardt), was sowohl durch den Nachweis derselben im Inhalte solcher uneröffneter Herde als durch das Experiment erwiesen wurde, da es gelungen ist, durch das Einreiben einer Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus in die Haut Furunkel zu erzeugen (Garré).

Als Gelegenheitsursachen kommen sowohl äußere Einflüsse (idiopathischer Furunkel) wie auch krankhafte innere Vorgänge in Betracht.

Unter den äußeren Gelegenheitsursachen sind zunächst alle jene anzuführen, welche durch Reibung, Druck oder durch Lockerung des Zusammenhanges der Epidermis das Eindringen der Krankheitserreger in die Mündungen der Drüsen begünstigen. Hierher sind daher die mechanischen Reizungen der Haut zu rechnen, z. B. am Euter der Kühe beim Melken, dann das Kratzen bei juckenden Hautausschlägen, so beim Ekzem und der Skabies. Die Bildung von Furunkeln ist hier so zu erklären, daß die Krankheitserreger in die Mündungen der Follikel mechanisch durch Druck oder Reibung hineingepreßt werden (Winiwarter). Ebenso kann die Anwendung gewisser, die Haut reizender Arzneistoffe zur Furunkelbildung führen, wie gewisse Pflaster, Jodsalben, Arnika, Teer, Chrysarobin u. dgl., auch die Anwendung feuchter Überschläge, wobei ebenfalls die Lockerung der Epidermis ein Eindringen der Mikroben erleichtert.

Außerdem kommt die Furunkulose auch bei den Tieren als Vorläufer und im Gefolge schwerer Allgemeinleiden zur Beobachtung, wie z. B. bei Diabetes mellitus beim Hunde. Ich habe bei dieser Tierart Furunkulose auch einmal im Verlaufe des Diabetes insipidus und mehrere Male im Verlaufe der Nephritis parenchymatosa gesehen. Die pathologischen Veränderungen kennzeichnen sich als eine Entzündung des ganzen Haarfollikels, welche rasch auf das lockere Bindegewebe der Umgebung übergeht. Es kommt zur Embolie und Thrombose der Gefäße, welche die Talgdrüsen umspinnen (Kochmann), und unter Zunahme der Entzündung und Eiterung zur Zerstörung eines oder mehrerer Follikel und in weiterer Folge durch den zunehmenden Druck wie auch durch die Veränderung in den Gefäßen, welche auch auf die Kapillaren übergreifen (Neumann), zur Nekrose der Follikel, des perifollikulären Bindegewebes und der Arrectores pilorum (Leloir).

Klinisch unterscheidet man die Furunkel in Talgdrüsen- und Zellgewebsfurunkeln (Schweißdrüsenfurunkel); erstere sind

Furunkel, welche einen sichtbaren nekrotisc
letztere sind solche, welche tief ins Zellg
auf eine Entzündung des Schweißdrüsenkn
Nach den Untersuchungen von Unna ist
daß die Furunkelbildung von diesen Gebi
vermag. Es ist vielmehr anzunehmen, dal
organismen längs eines Haares oder du
Epidermis in die Kutis direkt den Furunk

Der Furunkel entsteht als kleines,
haftes Knötchen, welches auf nicht pigr
rötet ist. Im Verlaufe von 12—24 Stun
nahme der Entzündungserscheinungen an
tiefer in das Gewebe hinein, wie auch de
der Haut vor. An seiner Spitze entwick
dessen Inhalt bald eiterig wird. Die Infil
Umgebung weiter fort. In drei bis vie
Pustel auf einer hart infiltrierten Basis w
heiß und sehr schmerzhaft. Entleert man
Tropfen Eiter ausfließen, so bleibt ein de
Punkt zurück, welcher sich nicht auspres
der Pustel nehmen die Entzündungsersc
Intensität zu.

Die Geschwulst, welche nun mehr
fläche emporragt, sich aber auch tief in
Haselnuß- bis Hühnereigröße erlangt, i
schmerzhaft, ebenso kann eine Zunahme c
nachgewiesen werden. Im Zentrum ihrer
sie gewöhnlich eine vorspringende Kruste
gebung ödematös geschwollen. In diesem
bei den Patienten in gewissen Fällen k

Während der nächsten Tage wölbt
deutlicher vor und in ihrer Mitte erschein
tischen Pfropfes, um welchen die Haut
fünften bis achten Tage kommt es an
zum Durchbruch von Eiter. Der Pfropf
lockern; es bedarf eines weiteren Zeitraum
bis derselbe vollkommen abgestoßen ist u
Es bleibt nunmehr eine mit einer kreis
Höhle zurück. Von nun an tritt gleichzeit
Infiltration und der Schmerzhaftigkeit unte

bildung ziemlich rasche Heilung ein. Immerhin bedarf der Prozeß eines Zeitraumes von zwei bis drei Wochen zu seinem Verlaufe.

Von dieser Verlaufsweise gibt es zweierlei Abweichungen. In dem einen Falle kann der Verlauf ein abortiver sein, wobei es nicht zur Bildung eines nekrotischen Pfropfes kommt, sondern bloß zur Bildung eines Abszesses, welcher innerhalb sechs bis acht Tagen abheilt. Im anderen Falle kommt es unter oftmals ziemlich ausgesprochenen Fiebererscheinungen zur Anschwellung der Lymphgefäße und Lymphdrüsen.

Was nun die Zellgewebsfurunkeln anbelangt, so nehmen sie ihren Anfang unter Bildung von tiefsitzenden, derben, schmerzhaften Knoten, über welchen die nicht pigmentierte Haut leicht gerötet zu sein pflegt. Die Entzündung breitet sich nun weiter nach der Fläche der Haut und nach der Tiefe zu aus. Die Schwellung wird diffus und man kann dann in der Tiefe leise Fluktuation fühlen. Nach acht bis zehn Tagen kommt es zumeist an mehreren Stellen der darüberliegenden Haut gleichzeitig zur spontanen Eröffnung des Abszesses, wobei mit Gewebstrümmern vermengter Eiter ergossen wird. Die vollständige Abheilung erfordert zumeist längere Zeit als bei den Talgdrüsenfurunkeln (Winiwarter).

Bei der Furunkulose wird durch das multiple Auftreten der Furunkel — es handelt sich hier zumeist um Talgdrüsenfurunkel — der Verlauf der einzelnen Effloreszenzen nicht beeinträchtigt. Gewöhnlich treten die Furunkel nur vereinzelt auf, seltener schießen mehrere zugleich hervor. Gewisse Fälle zeichnen sich durch ein geradezu gehäuftes Auftreten dieser Gebilde aus.

Bei einem Hunde, welcher dann nach Jahresfrist einer Nephritis zum Opfer fiel, beobachtete ich im Verlaufe von drei Wochen an der Streckseite der Pfoten beider Vorderfüße mehr als 20 Furunkel, welche das Tier am Gehen vollständig behinderten.

Die symptomatischen Talgdrüsenfurunkel fand ich beim Hunde zumeist an der Streckseite der Zehen und längs des Rückens, in einem Falle wohl auch über den ganzen Körper zerstreut; bei den anderen Haussäugetieren hatte ich keine Gelegenheit, die symptomatische Furunkulose zu beobachten.

Die Euterfurunkulose beim Melkvieh (Johne, Harms, Giovanoli) scheint keine Abweichungen vom gewöhnlichen Verlaufe der Krankheit darzubieten. Sie trat in den bisher beobachteten Fällen als Herdekrankheit auf, und dürfte das gehäufte Auftreten auf die Über-

Außer dieser operativen Behandlung des Furunkels wird die Anwendung feuchter Wärme anempfohlen. Nach Bedeckung des Furunkels mit Gaze, welche mit essigsaurer Tonerde leicht befeuchtet wird. werden so häufig als möglich heiße Breiumschläge appliziert. Nach Eröffnung der Abszeßhöhle kann dann der abgestoßene Pfropf leicht aus derselben herausgezogen werden (Leistikow). Unna sah oft gute Erfolge nach dem Gebrauche einer 10—20%igen Ichthyolsalbe, Goldmann nach Anwendung von Anthrasol in Lanolin (10%), Kohn nach Ichthargan (R. 161).

In allen Fällen ist ein etwa vorhandenes Allgemeinleiden bei der Behandlung zu berücksichtigen. Obstipationen sind zu beheben (R. 162). Eine besondere Beachtung verdient auch die Behandlung jener Zustände und Krankheiten, welche mit der Furunkulose in ursächlichem Zusammenhange stehen (Diabetes). Oft sistieren die Nachschübe frischer Furunkel nach Anwendung der Solutio Fowleri (Lesser).

Es könnte auch die von Bidder empfohlene abortive Behandlung des Furunkels mit Hilfe der sogenannten subkutanen Desinfektion versucht werden, welche in subkutanen Injektionen von 2%iger Karbolsäurelösung 5—10 mm von der Randzone des Furunkels in die gesunde Haut besteht. Sehr gute Dienste leistet die Biersche Stauungsmethode bei der Behandlung der Furunkel.

Literatur.

Barnes. Sächsischer Bericht 1901. Bidder. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1902. Bockhardt. Monatsschrift für praktische Dermatologie. 1887, S. 450. Escherich. Münchener medizinische Wochenschrift 1886. Frohner. Monatshefte für praktische Tierheilkunde 1890. Garre. Fortschritte der Medizin. 1885. Bd. III. S. 165. Giovanoli. Schweizer Archiv 1900. Harms. Erfahrungen über Rinderkrankheiten S. 181. Houssin. Annal. de med. veter. 1882 — Heitzmann. New York med. rec 1887. Johne. Sächsischer Bericht Bd XXV. S. 22. Kochmann. Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1873. Leloir. Journ. de malad. cutanees et syphil 1894. I. Möller. Tiermedizinische Vorträge. 1890. Heft 2. Krankheiten des Hundes. 1892. Posnet. Fortschritte der Medizin. 1885. Bd. III. Rosolino. La clinica veterinar. 1904. Unna. Berliner Klinik 1892. Winiwarter. Die chirurgischen Krankheiten der Haut. S. 171.

Hautmilzbrand.

(Impfmilzbrand, äußerer Milzbrand, Karbunkelkrankheit. Beulenfieber, schwarze Blattern.)

Der Hautmilzbrand ist eine bei den pflanzenfressenden Haustieren relativ seltene Erkrankung. Die Krankheitserreger, die Milzbrandbazillen und Sporen, dringen entweder durch schon bestehende Wunden in die Haut ein oder es geschieht die Infektion durch infizierte Stallgeräte, durch infizierte Instrumente, so beim Aderlassen oder durch den Biß von Hunden, welche Milzbrandkadaver benagten. Endlich kann die Übertragung auch durch Insekten (Haus- und Schmeißfliegen, Bremsen und Stechmücken) sowie durch aufgelegte Felle von Tieren,

die an Milzbrand umgestanden sind, vermi
Fröhner). Dieckerhoff sah wiederholt
durch Fliegen zur Zeit, als der Milzbrand

Am häufigsten scheint der Hautr
beobachtet worden zu sein. Die Ansteckur
erfolgen, vorzugsweise aber an solchen mit
Fläche der Hinterschenkel und Vorarm
an den äußeren Geschlechtsteilen (Dieck
steht dort, wo die Infektion stattgefunden, e
Anschwellung oder aber ein über grö
breitetes Ödem. Im ersteren Falle komm
umschriebenen, derben, heißen und schme
jedoch werden dieselben kühl, unempfindli
Form von Blasen ab, welche von jauchiger
es tritt sofort brandiger Zerfall der ganzen
Falle kommt es zu diffuser, teigiger, öd
welche, von der Infektionsstelle ausgehend
Geschwülste gehen auch häufig in ausgeb
bei der ersten wie auch bei der zweiten
kommt es zur Anschwellung der regional
hoff). Die Allgemeinerscheinungen sind
namentlich in ihrem Beginne sehr gerin
sehr mäßiges. Erst bei der Verallgemein
es unter hochgradigem Fieber zu schwer
gemeinbefindens.

Die Krankheitsdauer beträgt in d

Die Vorhersage ist beim Hautmilzl
bei allen anderen Milzbrandformen, da be
beobachtet werden konnten, vorausgesetzt,
entsprechende Behandlung eingeleitet wur
Spalten der Geschwülste und gründlicher
befindlichen Krankheitserreger durch en
Glüheisens zu bestehen.

Aber selbst wenn die Tiere dem M
gehen doch immerhin zwei bis drei Woc
sundheit wieder erlangt haben (Diecker

Hautrotz, Hautwurm (Malleus farcimin

Die rotzigen Veränderungen an der
dadurch zustande, daß die Rotzerreger — d

direkt von außen, und zwar durch vorhandene oder gesetzte Verletzungen oder vielleicht auch durch die Haarfollikel in die Haut gelangen (Babes), von wo aus sie sich in den Lymphspalten weiter verbreiten, also in die Kutis und Subkutis eindringen (primärer Hautrotz), oder auf embolischem Wege dahin geführt werden, so bei schon bestehendem Lungenrotze (embolischer Hautrotz). Der primäre Hautrotz kommt weitaus seltener vor als der embolische und kann entweder durch Besudelungen der Haut mit den Nasendejekten rotzkranker Pferde vermittelt werden, oder es kann die Einimpfung des Kontagiums durch das Putzzeug, durch das Geschirr u. dgl. erfolgen.

Der Hautrotz tritt in verschiedenen Formen auf:

1. Als Epidermis- und Papillarrotz (Dermatitis malleosa superficialis). Diese Form von Rotzkrankheit wird bei Pferden am seltensten beobachtet. Es kommt hierbei zur Bildung einer etwa linsengroßen Pustel, deren Inhalt zu einer bernsteingelben Kruste vertrocknet, nach deren Abfallen ein kreisrundes, lentikuläres Geschwür zurückbleibt, welches sich mit Epidermis eindeckt und unter Bildung einer flachen Narbe heilt, während der Prozeß in die Tiefe unmerklich weiterschreitet. Durch zellige Infiltration kommt es zur Vergrößerung einer Gruppe von Papillen und dadurch zur Bildung kleiner Knötchen, welche bald zu kleinen Geschwüren zerfallen, die sich allmählich vergrößern und mit nebenstehenden konfluieren (Csokor, Kitt). Nicht selten ist die Haut, auf welcher diese Veränderungen auftreten, leicht geschwollen, wärmer und empfindlich. Die Geschwüre kommen an den Lippen, am Nasenrücken, seltener an den Beinen und noch seltener an den übrigen Partien der Haut vor und liegen meist zu Gruppen vereint, mehr oder weniger dicht, oft in linearer Anordnung beisammen.

2. Als Kutisrotz (Hautrotz). Derselbe kommt schon häufiger als der frühere, aber immer noch selten genug vor. Er entwickelt sich mit Vorliebe ebenfalls an den Lippen, den Rändern der Nasenöffnungen und der Haut des Kopfes, seltener am Halse, in der Geschirrlage, doch auch an der Haut des übrigen Körpers. Nur ausnahmsweise sah ich denselben an der inneren Fläche der Hinterschenkel. Den Beginn der Krankheit bilden erbsengroße, oberflächlich gelagerte Infiltrate, welche bald in ihrem zentralen Teile zerfallen, nach außen durchbrechen und sich in Geschwüre umwandeln, welche ein zerfressenes Aussehen besitzen und bald ein rahmähnliches, bald ein graugelbliches oder blutgemischtes Sekret absondern (Bollinger). Die Geschwürsränder überragen zumeist den Geschwürshohlraum, in welchem sich rasch zerfallendes Granulationsgewebe entwickelt. Entstehen diese rotzigen Ver-

änderungen nahe beisammen, so kommt e sondern zu flachen, oft haselnußgroßen Ans Oberfläche haarlos werden und durch zahlr siebartig kommunizieren. Aus ihnen entsteh miniertes Geschwür (Csokor, Kitt). Begle unter von Ödemer Lymphdrüsen.

Fig. 46.



3. Als Rotz gewebes. Derselb und diffuser Rot Falle findet man verschiebbar verbu scharf abgegrenzt taubeneigroße Kn meist kugelig, die ihrem Zentrum ma tion bemerkbar u sie auf, wobei si krümeliger, selbst leert. Aus der Al ein buchtiges, kr liches Geschwür geworfene, zerfress rote Ränder und e sitzt, auf dem da entstehen. Bei ch Krankheit kann es zur Ausheilung d (Fig. 46). Bei dem sich außerdem auc zündung der umg kommt es weiterhi und dann zum Zerfalle der Umgebung solche raschen Ausbreitung des Prozesses der Fläc änderungen an der Haut sind nahezu ausn angioitis verbunden, zufolge welcher stran mit Knoten besetzte (rosenkranzförmige) Str entstehen. Die Knoten wandeln sich durc schwüre von oben beschriebener Beschaffen auch die Lymphdrüsen in den Prozeß mit ein

zu Paketen vergrößert. Diese Veränderungen werden am häufigsten an den Hinterschenkeln, der Seitenbrust, am Halse, wie auch an den Lippen beobachtet.

Der diffuse Hautrotz (der infiltrierte Hautrotz, die rotzige Hautentzündung) entwickelt sich in seiner akuten Verlaufsweise unter dem Bilde einer mit starker Anschwellung einhergehenden erysipelatösen oder phlegmonösen Entzündung, welche ohne scharfe Grenzen allmählich in die gesunde Haut übergeht. Diese äußerst seltene Rotzform ist ebenfalls mit einer heftigen Lymphangioitis verbunden und beschränkt sich nicht allein auf die Subkutis und die Haut, sondern greift auch auf das intermuskuläre Bindegewebe über. Sie führt entweder direkt zum brandigen Absterben der Haut oder es treten an der infiltrierten Haut Erweichungsherde und nach deren Zerfall Geschwüre auf (Fig. 47), die hauptsächlich an der Haut des Kopfes, ausnahmsweise auch an jener der Hinterschenkel beobachtet werden.

Fig. 47.



Über die chronische Form des Hautrotzes vergleiche auch das Kapitel: »Elefantiasis«.

Selbstverständlich lassen sich auch in der Verlaufsweise der einzelnen Fälle des Hautrotzes zahlreiche Übergangsformen beobachten.

Die **Diagnose** des zirkumskripten Hautrotzes unterliegt wohl keinen Schwierigkeiten. Der Epidermisrotz wurde, wie ich selbst erfahren habe, mit Ekzem, der akute diffuse Rotz mit Erysipel und mit Phlegmone verwechselt. In bezug auf die beiden letzteren Krankheiten muß auch die Schwierigkeit der Diagnose namentlich bei primärem Rotze zugegeben werden. Ebensohäufig dürfte auch eine gewöhnliche Lymphangioitis mit einer rotzigen verwechselt werden können.

Die sekundären Veränderungen, so namentlich das Auftreten der charakteristischen Geschwüre beim Rotz, werden in den meisten Fällen die Diagnose sichern; in zweifelhaften Fällen wird die Untersuchung mit dem Mallein subcutan oder mit der Ophthalmoreaktion die notwendige Aufklärung geben.

Diese rotzigen Veränderungen an der ı mitunter in verschiedenster Kombination ı wickelt sich oft die eine Form aus der anc sich aus der sogenannten papillaren For wickelte und wie in einem Falle diese so ı laufende Form in die akute überging, inde phlegmonöser Prozeß mit rasch auftretende hatte. Die Prognose ist in allen diesen Fälle auch von einer Therapie keine Rede sein l

Literatur.

Babes, Archive de méd. expériment. et d'Anatomie
Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. l
Vierteljahresschrift. 1880, S. 41. Österreichische Revue. 1885, S.
kunde. 1889. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therap
liche Tierheilkunde. S. 181. — Kitt, Pathologisch-anatomische Di
Schütz, Deutsche medizinische Wochenschrift. 1881, Nr. 52. —

Im Anschlusse sollen hier einige Krankheit in ihren klinischen Erscheinungen eine gewisse . darbieten.

Es sind dies:

Der Pseudorotz, Pseudowurm, der gutar japanische, neapolitanische Wurm (Lympha cinoides equorum) ist eine in den Mittelmeerlän in Deutsch-Südwestafrika vorkommende, dem H welche oft in großer Ausbreitung unter Pferden kommt; so wurden an der Veterinärschule in 1200 Fälle in Behandlung genommen (Kitt). In in stetiger Zunahme begriffen ist, wurden von (Tokishige). Sie wird durch den von Rivolt coccus farcinosus (Saccharomyces farcin Verletzungen der verschiedensten Art an der Ha der Geschirr-, Sattel- und Gurtenlage, die Eintritt entsteht zunächst an einer mehr umschriebenen weiter ausbreitet oder durch das Geschirr u. c übergeht. Oft wird sie durch das Aneinanderreil auf die andere übertragen oder gelangt dadurch, Körperpartien benagen, auf die Nase und deren

Die Verletzung, welche dem Erreger als E wenig Heiltrieb, bleibt mit Eiter oder Krusten l anderen Fällen vernarbt sie unter Zurücklassur linsen- bis taubeneigroßen Knotens, welcher al abszediert und bei seinem Durchbruche ein öliges, gutartigen, oft grünlichen Eiter entleert. Nach ei

oft auch fünf bis sechs Monaten schwellen die Lymphgefäße im Umkreise an und bilden vorspringende, vielfach verästelte Stränge, in deren Verlauf sich zahlreiche neue, runde, etwa taubeneigroße Knoten entwickeln. Die anfangs harten und schmerzlosen Knoten werden empfindlich, abszedieren bald im Zentrum und nach ihrer Eröffnung bleibt ein Geschwür zurück, welches bei älteren, abgemagerten und herabgekommenen Pferden nur schwach granuliert, vertieft bleibt und hühneraugenähnlich aussieht, bei kräftigen, jungen Tieren aber sich mit fungösen, oft über das Hautniveau vorragenden Granulationen bedeckt. In allen Fällen ist der Heiltrieb ein schlechter, so daß es eines Monates und darüber bedarf, bis die Geschwüre abheilen. Diese besitzen die Tendenz zur Verbreitung und konfluieren hierbei mit nächstgelegenen. Die regionalen Lymphdrüsen schwellen an, sind anfangs derbweich und abszedieren manchmal oder werden derb und knotig. An gewissen Stellen, namentlich in der Umgebung der Gelenke, kommt es zu einer umfassenden schmerzhaften Anschwellung der umgebenden Haut mit späterer Bildung von Abszessen. Die Geschwüre der Haut bedürfen oft mehr als ein halbes Jahr bis zu ihrer vollständigen Heilung. In manchen Fällen kommt es auch zur Miterkrankung der Nasenschleimhaut, stets beider Nasenhälften (Tokishige), von wo aus sich der Prozeß auf die Schleimhäute des übrigen Respirationstraktes, so auf die des Schlundkopfes, der Trachea, seltener auf diejenige der größeren Bronchien fortsetzt.

Das Allgemeinbefinden ist bei geringerer Ausdehnung der krankhaften Veränderungen nicht gestört, die Tiere sind bei guter Freßlust. Nur bei großer Verbreitung über der Hautoberfläche, namentlich aber bei Mitbeteiligung der Respirationsschleimhaut, fiebern die Tiere mäßig (39° C), werden trotz Fortbestehens des Appetites so matt und hinfällig, daß sie meist nicht zur Arbeit gebraucht werden konnen. Der Verlauf ist ein chronischer und kann sich durch viele Monate hinziehen.

Die Krankheit stellt ein schweres Leiden dar, welches aber in 90% der Fälle (Nocard) heilbar ist. Je geringer die Ausbreitung der Krankheit, je besser das Allgemeinbefinden, desto günstiger ist der Verlauf. Bei herabgekommenen Pferden, bei großer Verbreitung des Prozesses an der Haut sowie bei Komplikationen von Seite des Respirationstraktes ist die Vorhersage immer sehr zweifelhaft. Der Tod tritt zumeist infolge von Erschöpfung ein.

Die Diagnose ist insoferne schwierig, als der Prozeß so sehr dem Hautrotze gleicht; die Differentialdiagnose ist durch die mikroskopische Untersuchung des Eiters gegeben, durch die der Krankheitserreger des Pseudorotzes — der Saccharomyces farcinosus — schon bei mäßiger Vergrößerung 400- bis 500fach leicht nachgewiesen werden kann (Kitt). Mollereau und Hoiger empfehlen in zweifelhaften Fällen die Anwendung der Malleinimpfung, von welcher sie glänzende Resultate sahen. Nebstdem konnte auch in solchen Fällen die Ophthalmoreaktion versucht werden.

Die Behandlung, welche die Vernichtung der in den Knoten und Geschwüren angehäuften Krankheitserreger beabsichtigt, besteht in der Total-

exstirpation der Knoten, in dem Ausbrennen der
von Jod- und Quecksilberpräparaten. Nach Noc
narbung der gesetzten Substanzverluste. Der Pro
der Krankheit die wichtigste Stelle zuzuweisen. I
jeder Richtung hin, und zwar der Patienten so
die genaue Desinfektion des Aufenthaltsortes s
führen. Pferde mit sehr ausgebreiteter Erkrankun
unschädlich zu beseitigen.

Eine große Ähnlichkeit mit dem Hautrotz
beschriebene **Lymphangioitis ulcerosa (pseudof**
durch Bakterien hervorgerufen, welche stäbch
sind, abgerundete Ecken besitzen oder eine ov
oder keulenförmig an einem Ende verdickt) auf
schien es Nocard — durch Hautrisse am Fessel
Tierkörper und veranlassen zumeist äußerst chro
Jahre währende Lymphangioitiden. Die Ansteckun
fügige zu sein, da nebenstehende Pferde zumeist
heit beginnt mit einer Anschwellung, auf welche
der Haut gelegener derber Knoten nachweisen lä
und geringe Mengen eines anfangs dünnflüssig
gefärbten Eiters entleert. Häufig zieht von dieser
Lymphstrang weg, welcher bald knotig wird und
zerfällt, welche Wurmgeschwüren vollständig gl
dadurch unterscheiden, daß sie sich rasch eindecl
Unterschied liegt in dem Verhalten der Lymphdr
einmal dann, wenn der Prozeß eine große Verbre
knollig, sondern sind gar nicht oder nur leicht s

Während die Vernarbung von älteren Gesc
wieder neue auf und so gewinnt die Krankheit
entweder ganz allmählich, und zwar oft so langs
jahrelang Dienste leisten kann, oder es verbreitet si
innerhalb weniger Wochen ein großer Teil der K
bedeckt sein kann. Zwischen diesen zwei Extre
reiche Zwischenstufen. Der Verlauf der Krankheit
zu sein.

Um Endgültiges über den Ausgang, die P
zu können, sind noch weitere Beobachtungen nöt

Nocard fand in drei Fällen, welche leta
eiterung der Lymphgefäße in allen Körperregio
Abszesse.

Literatur.

Dedjulin, Russisches Archiv für Veterinärwissenschaft
Holländische Zeitschrift. XXVIII. — Fermi und Aruch, Zent
kunde. 1896. XVII. Nr. 17. Hoiger, Finsk Veterinärtidskri

praktische Tierheilkunde. 1897. VIII. Referat mit ausführlicher Literaturangabe. Mollereau, Revue véter. 1897. Mrowka, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1906. Nocard, Annales de l'institut Pasteur. 1896. Peuch, Rev. vét. 1888. pag. 332. Tokishige, Zentralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1896. XIX. S. 105.

Farcin du bœuf — die Wurmkrankheit der Rinder

ist eine gegenwärtig in Guadeloupe und in Frankreich zu beobachtende, äußerst chronisch verlaufende Infektionskrankheit der Rinder, welche früher auch häufiger in unseren Ländern vorgekommen sein mag (Kasparek). Sie ist durch das isolierte Auftreten subkutaner Abszesse und Anschwellungen der Lymphgefäße und Lymphdrüsen ausgezeichnet und führt nach jahrelangem Bestande durch Marasmus den Tod der Tiere herbei.

Der Beginn der Krankheit ist ein unmerklicher, ohne jegliche Prodromalerscheinungen. Es entstehen zunächst am Bauche, an der Unterbrust oder der inneren Schenkelfläche subkutane, umschriebene, unschmerzhafte, anfangs derbe Geschwülste und strangartige Anschwellungen der Lymphgefäße. Die Geschwülste werden allmählich weicher, fluktuierend, wandeln sich also zu Abszessen um, welche einen Durchmesser von 12 *cm* erreichen können (Kasparek). Diese Abszesse eröffnen sich häufig spontan und entleeren dann eine weiße, geruchlose, dicke, crèmeartige Masse. Die Abszeßwände sind sehr dick, aus schwieligem Bindegewebe geformt (Kitt), an ihrer inneren Fläche ziemlich glatt. Mittlerweile treten im Verlaufe der Lymphgefäße neuerlich Geschwülste auf und unter fortwährenden Nachschüben gewinnt der Prozeß örtlich an Ausbreitung und greift auf die Haut der Schenkel sowie auf jene des Triels und der unteren Halsfläche über. Gleichzeitig treten auch Anschwellungen der regionalen Lymphdrüsen hinzu.

Die örtlichen Veränderungen, welche stets nur ganz allmählich an Ausbreitung gewinnen, sind anfänglich niemals von Störungen im Allgemeinbefinden begleitet. Conzel sah Rinder, welche mit farzinösen Geschwülsten ohne besondere anderweitige krankhafte Erscheinungen durch mehrere Jahre behaftet waren. Sie wurden zur Arbeit verwendet, nahmen auch an Gewicht zu, um endlich wie andere Rinder der Schlachtung zugeführt zu werden. In der Mehrzahl der Fälle entwickelt sich jedoch allmählich eine immer mehr zunehmende Abmagerung und Erschöpfung, welcher die Tiere nach langer Krankheitsdauer erliegen.

Die Krankheit ist unheilbar und erwies sich bisher jeglicher Behandlung unzugänglich.

Literatur.

Conzel, Traité des maladies de l'espèce bovine 1889. — Dennenberg, Annales de méd. vét. 1870. — Kasparek, Tierärztliches Zentralblatt 1895 (Literaturangaben). — Kitt, Bakterienkunde für Tierärzte 1893. — Nocard, Annales Pasteur 1888.

Hautgeschwür (Ulcus cutaneum).

Die Hautgeschwüre weisen in ihrem Ansehen sowohl wie auch in ihrer Verlaufsweise eine große Verschiedenheit auf, welche namentlich in der Entstehungsursache begründet ist.

Vom klinischen Standpunkt aus pflegt
von Geschwüren zu unterscheiden (Fische:

1. Ulcus simplex (einfaches Gra
nur mäßig schmerzhaftes Geschwür, welches
besitzt und dessen Grund sich bald reinigt
sistentes Sekret absondert.

2. Ulcus inflammatorium (entzü
umgebende Gewebe ist gerötet, heiß, stärker
grund mit Gewebstrümmern sowie Schorfe
reichliches, dünnes, eiteriges, auch blutiges

Wenn sich solche Geschwüre reinige
genannte Form — in das Ulcus simplex –
nimmt das Geschwür einen jauchigen Char
nosum, putreszierendes Geschwür). S
Geschwürsgrund zerfallen dann zu grauw
grünen, zunderähnlichen Fetzen, das Sekret
sehr übelriechend, die umgebende Haut du
filtriert. Geschwüre solcher Art haben die Ne
Zerstörung des umliegenden Gewebes rasch

3. Ulcus erethicum (neuralgicum)
Geschwüre mit geröteten, scharfen Rändern,
speckig belegtem Grunde, spärlicher, ser
entzündeter oder erodierter Umgebung. Di
durch große Schmerzhaftigkeit aus. Sie hal
Form, sitzen dann zumeist den grö
zunächst.

4. Ulcus fungosum (spongiosum
sich durch eine übermäßige Wucherung
zeichnet. Dieselben sind weich, schwammi
bedecken oder überwuchern häufig den Ge

5. Ulcus atonicum (indolens,
chronicum) (Fig. 48), hat schwielige, kallös
Ränder, einen flachen, glatten, blassen, ha
mit Lack überzogenen Grund, welcher nur
reichliches, dann aber dünnflüssiges Sekret
Haut ist blaß, ödematös, hie und da pigme

Die Ursachen der Geschwürsbil
lokale, bedingt durch Traumen, entzündl
von Neubildungen und Geschwülsten (Tub
mykome, Botriomykome, Karzinome, Sarkom

Kapitel), oder sie sind allgemeine und beruhen dann auf Störungen in der Zirkulation, der allgemeinen und örtlichen Ernährung, sowie auf Störungen der Innervation.

Nach den Ursachen wurden die Geschwüre in idiopathische (protopathische, Reizgeschwüre) und in symptomatische (deuteropathische) eingeteilt (Billroth).

Winiwarter hält dafür, die Geschwüre in nicht infektiöse (einfach chronisch entzündliche) und infektiöse (spezifisch chronisch entzündliche) zu sondern und die ulzerierten Geschwülste unter die Geschwüre nicht einzureihen.

(Die zweite Art — die infektiösen Geschwüre — sind bei den infektiösen Hautkrankheiten besprochen.)

Fig. 48.



Die nicht infektiösen Geschwüre entstehen aus einer Entzündung (Abszeß oder Infiltrat) oder aus einem verwandten Prozesse, welcher die Oberflächlichen Schichten der Haut weich oder brüchig macht (Recklinghausen).

Der Geschwürsbildung geht die entzündliche Infiltration voraus und begleitet dieselbe auch im weiteren Verlaufe. Die geschwürige Zerstörung betrifft hier das zellig infiltrierte physiologische, wie das neugebildete pathologische Gewebe, das entweder durch Eiterung oder durch molekulären Zerfall, wie auch durch regressive Metamorphosen (Verfettung) oder durch Gangrän infolge mangelhafter Ernährung zerstört wird (Winiwarter).

Die Geschwürsbildung wird durch gewisse örtliche Bedingungen begünstigt.

1. Je lockerer und gefäßärmer das entzündliche infiltrierte Gewebe ist, je schwerer es durch plasmatische Zirkulation ernährt werden kann, desto ausgebreiteter ist bei einer entzündlichen, besonders eiterigen Infiltration der molekuläre Zerfall und die reparatorische Tätigkeit (Winiwarter).

2. Durch Anomalien der Zirkulation im Bereiche des infiltrierten Gewebes, namentlich arterielle Anämien und venöse Stauungen, sowie gewisse Gefäßerkrankungen (atheromatöse Veränderungen in den Arterien, Varikositäten der Venen).

3. Durch lokale Störungen der Inne
So können sich an gelähmten und un
welche äußeren Insulten besonders ausges
entwickeln.

Vielleicht ist das Schweifgeschwı
rechnen.

Bei einem stets sehr lebhaften und sonst vö
welcher niemals irgendwelche Störungen im A
war es zu einer über die ganze Körperfläch
kommen. Auf Hautreitze irgendwelcher Art, so a
faradische Ströme und dergleichen, reagierte da

Nach zirka drei Wochen lang dauernder A
schüben — jedoch nur an der linken Kopfhälfte
an der Ohrmuschel — ohne jegliche nachweisbar
aber eigentümlicherweise rasch abheilten. An hell
runden und haarscharf umschriebenen Hautstell
teigigweichen Anschwellung der Haut. Diese S
derben, lederartigen Masse ein, welche von de
Es blieb ein kreisrundes, bis in die Subkutis
scharfem Rande und unebenem, wenig sezernieren
alsbald lebhafte Granulation auftrat (Fig. 49).

Bemerkenswert war es, daß vom Auftr
an der Haut bis zur Abstoßung der abgestorb
raum (vier bis fünf Tage) dazwischenlag. Die Ge
Narbe ab.

4. Durch örtliche Reize. Es sir
welche auch sonst eine Entzündung herv
Veranlassung einer Geschwürsbildung ei
intensiveren Einwirkung derselben.

Für die Form der Geschwüre ist
dieselben von der Hautoberfläche gegen di
von innen nach außen entwickelt haben.

Im ersten Falle sind sie zumeist fla
förmig und haben Substanzverluste entspre
aus welcher sie hervorgehen. und eine
auch ganz unregelmäßige Begrenzung.

Im zweiten Falle zeigen dieselben
rundlichen Höhle bis zu einer vollkommen
solche Geschwüre haben eine mehr rund
einem einzigen Zerfallsprozesse entstanden

setzt sich aus Kreis- oder Wellenlinien zusammen, wenn das Geschwür aus mehreren Infiltraten hervorgegangen ist (Winiwarter).



Fig. 49.

Die Geschwüre können nur durch Granulations- und Narbenbildung heilen. Am Geschwürsgrund müssen sich zunächst gesunde Granulationen entwickeln, welche den Substanzverlust vollständig ausfüllen und sich in narbiges Bindegewebe umwandeln,

während von der Haut des Geschwürsrand neugebildetes Epithel fortschiebt.

Obwohl zugegeben werden muß, daß Leben der Tiere kaum gefährdet wird, er Gesamtorganismus dadurch eine besond störend auf die Funktion des betreffende und zwar progredient mit ihrem Umfange. Sie selten die Eintrittspforte für Infektionsstoffe Teile, insbesondere die Haut, werden bald oder atrophisch verdünnt. Selbst dann, wen sind, führen die entstandenen Narben, na derselben nicht allein zu dauernden Entstell auch zu funktionellen Störungen, indem betreffenden Körperteile in bald größeren hemmen.

Die **Prognose** der Geschwüre richtet s Art, sondern auch nach ihrer Ausbreitung u

Haben die Geschwüre eine bestimmt ist die Prognose schlecht zu stellen, da e kaum erwartet werden kann.

Geschwüre über Gelenken oder an häufig und stark bewegt werden, so welche an ihrer Unterlage festsitzen sind, heilen auch dann schwer, wenn sie n erreicht haben. Die Narbe ist überdies auc zerfällt leicht und führt dieser Umstand zur

Was die Art der Geschwüre anbelangt atonischen Geschwüren wohl am ungünstigst verheilen solche Geschwüre gar nicht.

Ebenso haben fungöse Geschwüre tendenz.

Bei den übrigen Geschwüren besser geringere Neigung sie haben, sich rasch aus

Therapie. Die Behandlung der Gesch darin zu bestehen, daß man den Körperte ihren Sitz haben, in eine entsprechende äußeren Reize abhält, welche den Geschwürsp Bei erethischen Geschwüren wird lokale Anäs müssen, um die Tiere vor traumatischen Ins abzuhalten.

Im übrigen sind örtlich solche Mittel am Platze, welche die Reinigung des Geschwürsgrundes bewirken, so Abspülungen mit antiseptischen Flüssigkeiten. Überreichliche Sekretion ist durch Auflegen von sekretionsbehindernden, aufsaugenden Stoffen zu beschränken (Gipsteersäckchen). Bei putreszierenden Geschwüren ist eine energische und ausgiebige Desinfektion derselben nötig. Sinuöse Geschwüre, namentlich solche mit unterwühlten Rändern, sind mittels Messer und Schere in offene zu verwandeln. Bei diesen sowohl wie bei fungösen und auch atonischen Geschwüren ist der Geschwürsgrund mittels des scharfen Löffels auszukratzen. In anderen Fällen ist vielleicht auch das Ausbrennen oder Auskratzen solcher Geschwüre empfehlenswert.

In manchen Fällen kann die Heilung der Geschwüre dadurch veranlaßt werden, daß man dieselben herausschneidet und dadurch eine reine Wunde schafft.

Hauttransplantationen wiesen bisher in der tierärztlichen Praxis keinen Erfolg auf.

Entzündungen der Drüsen und Follikel.

Entzündung der Hautdrüsen.

Akne.

A. simplex. A. disseminata, Varus, Boutons.

(Sommerräude, Knoten-, Tuberkel-, Hitzausschlag beim Pferde.)

Unter Akne versteht man einen meist chronischen Entzündungsprozeß der Talgdrüsen, welcher mit Bildung von stecknadelkopf- bis erbsengroßen oder auch größeren, über das Hautniveau hervorragenden Knoten einhergeht. Dieselben sind entzündlich gerötet, gegen Druck schmerzhaft, konisch oder halbkugelig. Zu Anfang sind die Knötchen von derber Konsistenz und zeigen in ihrer Mitte einen schwarzen Punkt — A. punctata — im weiteren Verlaufe jedoch bemerkt man an ihrer Kuppe eine Pustel, die in ihrem Innern dicken, rahmähnlichen Eiter und Talg enthält — A. pustulosa. Mitunter aber erreichen die Knötchen eine bedeutende Größe, sind derb, stark entzündlich infiltriert und zeigen keine Neigung zur Abszeßbildung — A. indurata.

Die Akne wurde bisher häufig bei Hunden, Pferden, Schafen und auch bei Schweinen beobachtet. Dieselbe kann an allen Hautpartien zur Entwicklung gelangen, an welchen Talgdrüsen anzutreffen sind.

Über die Ursache dieser Hauterkr
Bestimmtes bekannt, doch glaubt man annel
durch Infektion entstehe (Frick). Überdies
daß die Entzündung auf mechanische Reizu
Drüsensekret zurückzuführen sei. Der Gru
in diesem Falle in einer ungenügenden Sek
wobei der abgesonderte Talg Zeit habe, ir
zutrocknen (Veiel). Behrend hat nachge
effloreszenz selbst für die Entstehung neuer
wesentliche Rolle spielt, indem durch Ent
Aknepusteln die Ausführungsgänge benacl
Schmerdrüsen verschlossen und ein neuer Al

Die Akne ist häufiger bei jüngeren
anzutreffen. Ein Zusammenhang zwischen d
Eintritte der Geschlechtsreife oder der Fütt
mit anderen Erkrankungen konnte bezügli
nicht nachgewiesen werden, doch sah ich bei
Malen die Akne im Verlaufe der Druse au
es mir, als befalle dieselbe Hunde, welche an
so namentlich an chronischen Obstipationen
häufig. Die Akne wird zumeist an jener
welche dauernd mechanisch gereizt werden
Pferden namentlich dort, wo das Geschirr a
Kummetlage, beim Hunde an jener Hau
(siehe Tafel VI), an welcher die Nasenspange
ierter Maulkörbe reibt und Druck ausübt. Ku
die Akne leichter zu erwerben. Doch muß
Akne auch an anderen Körperstellen, welc
ausgesetzt waren, z. B. an der Haut der
wird. Dieses Hautleiden wird auch nach der
von Teer, Vaselin, Paraffin, Chrysarobin, I
A. artificialis — tritt dann vornehmlich an
und kommt durch Verstopfung der Drüsenm

Über das Auftreten der Akne bei de
innerlichen Verabreichung von Jod und Br
fehlen ausreichende Beobachtungen. Fröhn
Fall von Bromexanthem bei einem Pferde.
500 *g* Bromkali erhalten hatte. Ich selbst ha
akne niemals gesehen. Schließlich ist auch die
sächlich beim Hunde und beim Schwein, mit

dem Vorkommen der Haarsackmilbe in ursächlichem Zusammenhange (vide: »Demodexräude«).

Symptome und Verlauf. Die Akneknoten können an der Haut vereinzelt oder in größerer Anzahl, und zwar entweder über den Körper zerstreut (A. disseminata), oder zu dichten Gruppen vereint (A. confluens) angetroffen werden. Man trifft sie dann gewöhnlich in den verschiedenen Stadien der Entwicklung nebeneinander an. Der Verlauf der Akne ist ein überaus chronischer, was sich schon daraus erklären läßt, daß die einzelnen Effloreszenzen nicht auf einmal, sondern in zumeist langsamen Nachschüben auftreten und weiterhin die einzelnen Akneknoten in manchen Fällen wochenlang bis zur völligen Abheilung bedürfen. Endlich ist der Verlauf der Akne auch davon abhängig, ob der Entzündungsprozeß sich nur auf die Talgdrüse und das perifollikuläre Gewebe beschränkt, oder ob an demselben größere Abschnitte der umgebenden Kutis teilnehmen.

Beschränkt sich der Entzündungsprozeß bloß auf die Talgdrüse und deren Ausführungsgang, so trocknet die Pustel, nachdem sie ihren Inhalt entleert hat, allmählich ab und heilt ohne jegliche Narbenbildung.

In jenen Fällen aber, in welchen auch das umliegende Gewebe an der Entzündung teilgenommen hat, kommt es zur Verbreiterung im Bindegewebe um die Talgdrüse und zur Entwicklung größerer Abszesse, welche zur Zerstörung der Talgdrüsen selbst, häufig auch zu der des damit zusammenhängenden Haarbalges führen.

Nach der Entleerung dieser Abszesse tritt Heilung unter Narbenbildung ein. Die Haut bleibt haarlos, durch längere Zeit auch pigmentlos, verdickt, schilfernd.

Bei einem sehr dichten Stand der Akneeffloreszenzen sowie tiefem Sitze derselben in der Haut treten oft bedeutende Anschwellungen auf und entwickelt sich durch die ins Unterhautzellgewebe reichenden, miteinander oft vielfach kommunizierenden Abszesse eine förmliche Unterwühlung der Haut. Auch hier kommt es nach Entleerung des Eiters zur Abheilung unter Narben- und Schwielenbildung. Diese Verlaufsform ist es, welche am häufigsten zur Entwicklung von festen, derben, erbsen- bis taubeneigroßen Geschwülsten führt, welche aus einer zystenartigen Erweiterung der in ihren Wandungen sehr verdickten Talgdrüsen hervorgehen und einen schleimigzähen, fettigranzigen Inhalt besitzen — Molluscum atheromatosum.

Diese Talgzysten — bei Pferden ungemein häufig im Verlaufe der Akne zu finden — haben einen jahrelangen Bestand, ihr Inhalt trocknet

allmählich ein, worauf sie zu harten, kug
platteten Gebilden einschrumpfen.

Endlich können die Akneknötchen d
drüsen und entzündlicher Schwellung der
fange allmählich an Größe zunehmen und s
umwandeln, welche nur eine sehr gering
besitzen. Diese Form zeichnet sich außei
sonders in die Länge gezogenen Verlauf a

Bei der Akne sind die erkrankten St
und Ausbreitung der Entzündung, dann
tretens in der Haut bald in höherem, bald
lich. Die größte Schmerzhaftigkeit findet
der Akneknoten am Nasenrücken und ir
Pferden in der Kummetlage, dann wen
gedrängt stehen und die Infiltration der H
erreicht hat; unter solchen Verhältnissen
Berührung heftiger Schmerz geäußert. Di
lichkeit ist bei der zuletzt angeführten
chronisch verlaufenden A. indurata anzu

Die A. artificialis zeichnet sich dui
male besonders aus, es wäre nur anzufü
Bildung von Komedonen nicht beobachtet
der gleiche wie bei der aus anderen Ursac

Die Teerakne, welche ich häufig
nach wiederholten Einreibungen von Ho
über den ganzen Körper verbreitet, dann e
Schweinen, welche sich an der frisch
Schweinehofes gescheuert hatten, an der
Seitenbrust beobachten konnte, schwindet
sofort oder kurze Zeit nach dem Aussetz
machte die unangenehme Erfahrung, daß di
um eine beträchtliche Zeit überdauerte,
einen sehr langwierigen Verlauf nahm.

Die **Diagnose** der Akne unterliegt
bei den Tieren keine Veränderung vorko
wechslung stattfinden könnte.

Die **Vorhersage** ist bei der Akne
eine günstige. Bei Pferden und Hunden
erscheinungen allmählich oft schon dann,
Insulte von der Haut ferne hält (Rekonst

Beißkörbe etc.). Die richtig eingeleitete Behandlung ist nahezu ausnahmslos von Erfolg begleitet. Es darf aber auch nicht außer acht gelassen werden, daß die Akne ein sehr hartnäckiges Leiden ist, bei welchem Nachschübe und Rezidiven zur Regel gehören und nicht aufgehalten werden können, endlich, daß gewisse Formen der Akne durch Narben- und Schwielenbildung sowie durch den dauernden Haarverlust eine lebenslängliche Entstellung der Tiere nach sich ziehen können (bei Hunden an der Haut des Nasenrückens, der Schulter der Außenfläche des Hinterschenkels etc.). Frick sah beim Hunde zur Akne Pyämie hinzutreten.

Bei der **Behandlung** der Akne ist vor allem die Entfernung der veranlassenden Ursachen ins Auge zu fassen; so ist die Möglichkeit, daß die Haut durch die Beschirrung oder den Maulkorb und dergleichen örtlich konstant gereizt wird, durch deren entsprechende Umänderung, zum Beispiel durch Polsterung zu beheben. In einigen hartnäckigen Fällen von Akne leistete mir die innerliche Verabreichung von Ichthyol (R. 1) mit Wasser oder Liq. arsenic. Fowleri gute Dienste. Der Gebrauch von Teer sowie anderer akneerzeugender Medikamente ist zu vermeiden. Dyspeptische Zustände, chronische Obstipationen sind zu beheben (Rheum, kohlensaure Alkalien, Glaubersalz mit bitteren Mitteln).

Bei der örtlichen Behandlung sind die Eiteransammlungen in der Haut, also die Pusteln und Abszesse, zu entleeren, weiters ist die Hornschicht der Oberhaut zu erweichen, zu lockern und zur Abstoßung zu bringen, wodurch die Ausführungsgänge der Schmerdrüsen frei und neuerliche Sekretansammlungen vermieden werden.

Die Eröffnung der Pusteln und die Entleerung des Eiters geschieht durch Fingerdruck oder besser durch Einstich mittels eines spitzen Messers. Bei umfangreicheren, namentlich tiefer sitzenden Abszessen, dann bei hämorrhagischen, schlappen Effloreszenzen wird durch Anwendung des Schablöffels der Heilverlauf wesentlich abgekürzt.

Die Lösung der zweiten Aufgabe der Behandlung wird oft schon durch Abreibungen der Hautstelle mit einem in fein gesiebten Sand getauchten, angefeuchteten Tuche oder durch Anwendung einer Bimsstein-, Sand- oder Schwefelsandseife, wodurch die Ausführungsgänge der Talgdrüsen mechanisch eröffnet werden, erreicht. Auf die so abgeriebene Haut ist dann eine Schwefelpasta aufzulegen (R. 2, 10, 11, 12).

In schweren, hartnäckigen Fällen empfiehlt sich die Anwendung der Schälpasten (R. 3, 4, 5, 6), der Salizylpasten (R. 7), der Schmier-

seife mit Schwefel (R. 8), von löslichem
(14) oder Jodglyzerin (13). Diese Mittel
Haut belassen, bis dieselbe darauf mit star
und Wärme reagiert. Dann werden sie
Lanolin oder einem anderen indifferenten
überpudert.

Am nächsten und an den folgende
wendung der Keratolytika fortgesetzt, und

Fig. 50.



so behandelten Hautstelle die Erscheinung
Entzündung aufgetreten sind und die Ab
dermisschicht (der Hornschicht) begonnen
lung beobachtet man ein gleichzeitiges Sc
Dieser Behandlungszyklus ist natürlich,
wiederholen.

Im Anschlusse wäre noch eine Follikulitis z
Hautkrankheit beim Pferde zu beobachten ist (Fi

Es kommt hierbei zunächst an den nackte
stellen, so an der Haut des Schlauches und an
schenkel, und zwar zunächst an einer räumlich
großen Fläche zur Eruption, zumeist gleich anf
bis hanfkorngroßer Knötchen von sehr derber K

in der Haut eingelagert und deutlicher durch das Gefühl als durch das Gesicht zu erkennen sind. Ihre Berührung ist äußerst schmerzhaft. Im weiteren Verlaufe nehmen die Knötchen an Ausdehnung zu, erreichen endlich Erbsengröße und ragen nunmehr deutlich über das Hautgewebe vor. Diese Gebilde konfluieren nicht. In diesem Stadium verbleiben die einzelnen Effloreszenzen drei bis fünf Wochen, nach welcher Zeit sie ihre Empfindlichkeit verlieren, einzelne Knötchen kleiner werden und schließlich gänzlich verschwinden, während andere sich an ihrer Kuppe zu einer kleinen Pustel umwandeln, aus welcher sich bei Druck ein dicker Eiter pfropfartig entleeren läßt. Nach Entleerung des Pustelinhaltes bleibt ein kreisrunder, kraterförmiger Substanzverlust mit infiltrierten Rändern zurück, welcher sich mit einer kleinen braunen Kruste eindeckt. Diese Substanzverluste zeigen ebenfalls nur geringe Neigung zur Heilung, welche doch schließlich unter Bildung flacher Narben zustandekommt. An ein und derselben Effloreszenz dürfte der Ablauf sieben bis acht Wochen dauern. In der Umgebung bestehender Effloreszenzen sowie an der Peripherie der erkrankten Körperpartie kommt es dann zu neuerlichen Nachschüben frischer Knötchen, so daß sich die Haut uneben, höckerig, wie von Schroten durchsetzt anfühlt. Bei längerer Dauer der Erkrankung treten auch an anderen dicht behaarten Hautpartien analoge Veränderungen auf. So sah ich solche an der Haut des Unterbauches und an der Innenfläche der Vorderschenkel und an der Vorderbrust. Immer aber treten die Knötchen sehr zahlreich, dicht gedrängt und an einer etwa handtellergroßen Hautstelle ziemlich gleichzeitig auf (Mlacker).

Außer den genannten Veränderungen zeigt die Haut selbst in der unmittelbaren Umgebung der Knötchen keine auffallenden krankhaften Erscheinungen, sondern ist glatt, nicht abschuppend und auch nicht infiltriert.

Nur ausnahmsweise findet eine Mitbeteiligung des Lymphgefäßsystems statt, indem die Lymphgefäße in der Umgebung der erkrankten Hautpartien strangförmig anschwellen und auch die Lymphdrüsen in der Leistengegend lappig vergrößert erscheinen. Diese Anschwellungen schwinden nach Ablauf des Hautleidens ohne jegliches Residuum. Abszedierungen konnten bisher in keinem Falle beobachtet werden.

Über die Ursache der Erkrankung war bisher nichts Bestimmtes zu ermitteln; auffallend bleibt nur die Tatsache, daß alle bisher beobachteten Fälle zufällig Pferde betrafen, welche kurz vor dem Auftreten des Hautleidens die Brustseuche überstanden hatten.

Der Verlauf ist ein überaus langwieriger; der langsame Ablauf der Krankheitserscheinungen an der einzelnen Effloreszenz, gleichwie die fortwährenden Nachschübe bedingen eine Dauer der Erkrankung von oft vielen Monaten. Das Allgemeinbefinden ist während dieser Zeit in keiner Weise gestört und der Nährzustand wird nicht beeinflußt.

Wegen der Schmerzhaftigkeit der Effloreszenzen, namentlich in der ersten Zeit ihres Bestehens, können die Pferde besonders dann, wenn die innere Schenkelfläche Sitz der Erkrankung ist, zur Dienstleistung nicht herangezogen werden.

Der Behandlung gegenüber erweist sich die Krankheit als sehr widerstandsfähig. Schwefel-, Ichthyol-, Resorzin- und Salizylpräparate wurden in keinem Falle vertragen. Nach ihrer Anwendung brachen massenhaft neue Knötchen hervor. Aber auch die Anwendung ganz indifferenter Salben hatte häufig dieselbe Folge. Waschungen mit Burowscher Lösung schienen insoferne von guter Wirkung zu sein, als unter ihrer Anwendung die Schmerzhaftigkeit nachließ.

In einem Falle schien die innerliche Anwendung von Liq. arsenic. Fowleri den Krankheitsverlauf günstig zu beeinflussen, da nach Anwendung desselben keine Nachschübe mehr auftraten.

Eine von Kämper beschriebene, bei Pferden beobachtete Erkrankung, welche sich auf die zarte Haut um den After beziehungsweise die Scham beschränkte und durch ein pustulöses Exanthem charakterisiert war, dürfte vielleicht mit der eben beschriebenen Follikulitis identisch sein.

Literatur.

Kämper, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1903. XV.

Sykosis, Entzündung des Haarfollikels.

Man versteht darunter einen chronischen Entzündungsprozeß des Haarfollikels und des umgebenden Gewebes, welcher sich durch die Bildung von durch Haare durchbohrten Knötchen, Knoten und Pusteln, dann auch von diffusen Infiltraten der Haut auszeichnet.

Wie beim Menschen läßt sich auch bei den Haustieren eine Sycosis vulgaris und Sycosis parasitica (trichophytica) unterscheiden und können bei den Tieren endlich auch die Erscheinungen dieser Krankheit durch Einwanderung tierischer Parasiten, der Haarsackmilben, hervorgerufen werden (siehe diese).

Die Sycosis vulgaris ist eine bei den Haustieren relativ seltene Erkrankung, welche mit Sicherheit bisher nur beim Hunde und beim Pferde erkannt wurde. Bei letzterer Tierart betrifft die Sykosis die mit Langhaaren besetzten Hautpartien und erkrankt die Haut des Schweifes relativ häufiger als die der Mähne. Beim Hunde hingegen ist die Haut der Schulterfläche, der Außenfläche des Vorarmes, der Ellbogenhöcker, gleichwie die des Hinterschenkels am häufigsten Sitz der Erkrankung.

Die **Ursache** der Erkrankung ist bisher unbekannt. Auffallend ist die Tatsache, daß die Erkrankung beim Hunde gerade jene Hautstellen zu bevorzugen pflegt, welche äußeren Schädlichkeiten besonders ausgesetzt sind. Nicht selten beobachtet man das Auftreten der Krankheit im Anschlusse an den Haarwechsel und als Nachkrankheit bei der Räude.

Die Veränderungen an der Haut stellen sich entweder als von Haaren durchbohrte Knötchen oder als derbe, bei Berührung schmerzhafte Knoten dar, welche entweder vereinzelt oder gehäuft auftreten und sich bald zu Pusteln umwandeln.

Da in der Nähe der zuerst aufgetretenen Knötchen neue entstehen, kann sich die Krankheit über ausgedehntere Hautstellen ausbreiten und man findet dann die verschiedensten Entwicklungsstadien des Krankheitsprozesses nebeneinander vor. Stehen die Knoten sehr dicht gedrängt, so kommt es zu unregelmäßigen, höckerig unebenen, derben, flächenartig ausgebreiteten, wenig vorspringenden Infiltraten, welche von Pusteln durchsetzt sind und auf denen die Haare büschelförmig zusammengedrängt stehen. Diese Form der Erkrankung ist beim Hunde die weitaus häufigere.

Die Haare sind an den erkrankten Stellen zumeist gelockert und lassen sich leicht ausziehen, wobei aus dem Follikel ein Tropfen rahmähnlichen, dicken Eiters hervorquillt. Die ausgezogenen Haare sind von der glasig gequollenen, klaren oder eiterig aufgetriebenen Wurzelscheide umgeben. Im weiteren Verlaufe trocknet der Pustelinhalt zu festsitzenden, gelben Borken ein, oder derselbe entleert sich nach außen und vertrocknet zu ausgebreiteten dicken Krusten, welche die Haare miteinander verkleben und unter welchen die Haut uneben, höckerig, drusig erscheint. Bei gedrängt stehenden Efflореszenzen, wie solche beim Hunde vorzukommen pflegen, erscheint die Haut im weiteren Verlaufe wie siebartig durchlöchert und entleeren sich bei Druck reichliche Mengen dicken, blutig gefärbten Eiters. In diesen Fällen ist das Auftreten tieferliegender größerer Abszesse nicht selten.

Auffallende subjektive Erscheinungen scheint die Krankheit nicht hervorzurufen. Nur in vereinzelten Fällen konnten bei Pferden im Beginne der Krankheit geringgradiger Juckreiz nachgewiesen werden.

Bei Fortdauer des Prozesses wird das Haar gelockert, ausgestoßen und infolge der Entzündung kommt es zur Verödung des Haarfollikels und zur Kahlheit. Häufig bleiben beim Hunde wulstige, höckerige, kahle oder nur schwach behaarte Stellen zurück.

Der **Verlauf** der Sycosis vulgaris ist ein außerordentlich langwieriger, sich auf viele Monate erstreckender. Gewöhnlich schreitet der Prozeß sehr langsam fort, bleibt räumlich beschränkt, so daß nur kleinere Abschnitte der Haut hiervon befallen werden. Doch sah ich beim Pferde auch Fälle, bei welchen es binnen wenigen Wochen zu einer Ausbreitung der Knoten in der ganzen Ausdehnung der Haut des Schweifes kam. Auch beim Hunde beobachtete ich einen Fall, wobei

es ziemlich rasch zu ausgedehnten Veri
Schulter und der Außenfläche der vord
kommen war.

Die **Vorhersage** ist insoferne eine re
zu den heilbaren gehört und auch spo
jedoch Rezidiven häufig. Gewöhnlich s
handlung an der Ungeduld der Tiereigei

Die **Diagnose** ist leicht zu stellen.
Knoten und Pusteln sowie der chronisel
Krankheit zur Genüge. Zu differenzieren w
das Ekzem und beim Hunde endlich no
milbe veranlaßte Ausschlag. Die n
des Pustelinhaltes sichert die Diagnose.
Haarsackmilbe bedingt ist oder nicht.

Das Ekzem kommt differentialdiagn
wenn die Sykosis mit mächtigeren Krus
Nach Entfernung derselben ist die Haut
zeigen sich nur von Haaren durchbohrte
beim Ekzeme näßt; auch fehlt der Sykosi
und ausgesprochene Juckreiz.

Die **Behandlung** besteht im Erwei
ölen oder Waschen mit Seifengeist und
Haare. Bei der Sykosis am Schweife
Leistikow empfohlenen Dunstumschläg
mit 3%iger Ichthyollösung oder 5%iger
mäßig angewendet werden. Die Haare s
man die mit einer der eben erwähnten I
schläge fest auf, bedeckt sie mit einem
befestigt das Ganze mit Binden. Bei tä
wechsel erzielt man oft schon nach
Besserung. Weiterhin wären zu empfeh
Tannin- (R. 66) oder Salizyl- und Schwefel

Die Anwendung der Pasten ist ins
die Haut abschält. Die Abszesse sind kür

Literatur.

Doges, Bull. soc. centr. 1894. — Friedberger,
1895. Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der spezie
und 596. — Frick, Deutsche tierärztliche Wochenschrift.
für praktische Tierheilkunde. 1890, S. 410. — Muller, T
S. 16. Krankheiten des Hundes. S. 45. — Noack, Sächsi
grotzky. Landwirtschaftliche Tierheilkunde. 1898, S. 285.
unde. 1892.

ANHANG.

Medikamentöse und Futterausschläge.

A. Arzneiausschläge (Exanthemata ex usu medicamentorum).

An dieser Stelle sollen nur jene Hautausschläge besprochen werden, welche durch die innerliche Verabreichung, durch subkutane Injektionen, vom Urogenitalsystem aus, sowie durch Inhalationen von Arzneimitteln verursacht werden.

Auspitz rechnet die Arzneiexantheme zu den toxischen Angioneurosen, da alles auf ein im Gefäßsysteme vorhandenes und auf die Gefäßzentren einwirkendes Agens hinweist, welches den Charakter eines chemisch reizenden Stoffes — eines Giftes — an sich trägt.

Die Haut wird durch bestimmte Arzneimittel nicht unter allen Verhältnissen zu Krankheitsäußerungen angeregt. Das Zustandekommen der letzteren setzt vielmehr eine Idiosynkrasie dem Arzneimittel gegenüber voraus. Seine in den Körper einverleibte Menge ist bis zu einem gewissen Grade von geringerer Bedeutung. Doch macht man hie und da die Erfahrung, daß die Haut auf geringe Dosen des Mittels gar nicht, auf größere aber dennoch mit einem Hautausschlage reagiert. Interessant ist die Tatsache, daß gewisse Medikamente, welche, auf die Haut gebracht, Ausschläge provozieren, bei ihrer innerlichen Anwendung die Haut unbehelligt lassen, wie z. B. das Jodoform und bis zu einem gewissen Grade auch die Quecksilberpräparate (beim Rinde). Ferner ist es bekannt, daß gewisse Arzneimittel nur in bestimmten Drogen Exantheme veranlassen.

Jeßner führt an, daß zwischen Arzneimittel, Individuum und der Form des Ausschlages ein bestimmtes Verhältnis bestehe, so daß dasselbe Individuum auf ein bestimmtes Medikament immer mit derselben Ausschlagsform reagiert; doch gebe es Ausnahmen von dieser Regel. So ist es bekannt, daß ein und dasselbe Individuum bei Anwendung verschiedener Medikamente die gleiche Ausschlagsform zeigt. Dies konnte ich z. B. bei einem Rinde beobachten, bei welchem nach

Jod und dann später nach Quecksilber
Exanthem aufgetreten war.

Bestimmte Mittel veranlassen bei eine
nicht immer Hautausschläge. Manchmal n
diesen Exanthemen eine zeitlich begrenzte,
bald Ausschläge erzeugt, bald anstandslc

Der wiederholte Gebrauch solcher
Steigerung der Hauterscheinungen, dann
aktion und schließlich auch Gewöhnung.

Die Idiosynkrasie ist bald Eigensch
leicht auch Rassen, in anderen Fällen je
ererbten Indiosynkrasie bei Haustieren i
häufig äußert sich dieselbe in der Art, daß
infolge der Einwirkung des Medikamentes
oder Organsysteme zugleich erkranken
bleibt die Haut gesund und es erkrank
reagieren nicht und die Idiosynkrasie ä
gewisse Hautpartien scheinen dabei hefti

Nicht alle Individuen äußern de
Arzneimittels auf die Haut in der gleich
oft einen erythematösen, das andere eine
pustulösen Ausschlag, ein viertes gar pol

Die Formen, unter welchen die A
sind sehr verschieden. Sie erscheinen als u
Zirkulationsstörungen aller Art (F
Purpura), als entzündliche Affektionen (He
bildungen, Knötchen und tiefsitzende Kn
hypertrophische Prozesse (Pigmentieru
als regressive Ernährungsstörungen

Die Arzneiexantheme entstehen ge
Einwirkung der schädlichen Substanz un
dem Aussetzen in der Darreichung des M
neuerten Anwendung desselben wiederzu
dings auch zu beobachten, daß der Auss
der Verabreichung des Arzneimittels auft
überdies noch das Eigentümliche, daß sie
Hautpartien befallen.

Ihre **Diagnose** ist nicht immer leich
der typische Charakter des Hautleidens so
maßgebend. In manchen Fällen wird d

Probedarreichung des verdächtigen Medikamentes gesichert werden können.

Behrend hat versucht, die Arzneiexantheme in besondere Gruppen zu teilen:

a) In Exantheme, bedingt durch spezifische Arzneiwirkung. Es sind dies Hautveränderungen, welche zumeist unter dem Bilde von Erythemen auftreten und unter der Einwirkung von Stoffen entstehen, die eine Lähmung des vasomotorischen Nervenapparates bedingen.

b) Eruptionen, bedingt durch die Ausscheidung von Arzneistoffen. Die Veränderungen sind an den Drüsenapparat der Haut gebunden, da durch diesen allein die Ausscheidung dieser Stoffe erfolgen kann. Die Veränderungen bestehen in follikulären Entzündungen in Form der Akne oder des Furunkels.

c) Eruptionen, bedingt durch dynamische Wirkungen der Arzneistoffe. Diese stets akut verlaufenden Exantheme treten nach der Resorption der Arzneistoffe auf, sind über größere Hautstrecken verbreitet und gehen mit bald stärkeren, bald geringeren Störungen im Allgemeinbefinden einher.

Bei den relativ sehr mangelhaften Kenntnissen, welche wir über Arzneiexantheme bei den Haustieren besitzen, will ich im folgenden ohne Rücksichtnahme auf die eben erwähnte Einteilung jene Arzneikörper anführen, nach deren Einverleibung bei den Haustieren Veränderungen an der Haut beobachtet wurden.

Phosphor.

Neben schweren Allgemeinerscheinungen entstehen — allerdings nicht konstant — am dritten bis vierten Tage nach der Aufnahme des Giftes deutliche ikterische Veränderungen der Haut. Daneben findet man mitunter auch Blutungen in derselben (Hund, Katze). Beim Rinde entstehen zuweilen Hautemphyseme am Halse und am Thorax, allerdings nicht als direkte Folge der Phosphorvergiftung, sie haben vielmehr ihre Ursache in einem interstitiellen Lungenemphysem, welches durch heftigen Husten zustande kommt (Fröhner).

Arsen.

Nur bei der chronischen Arsenvergiftung sind krankhafte Veränderungen an der Haut beobachtet worden.

Bekannt ist es, daß durch vorsichtige Einverleibung von Arsenverbindungen die Haut sukkulenter wird, die Haare einen erhöhten Glanz gewinnen und manche subakute oder chronische Hautkrankheiten schwinden.

Bei chronischen Arsenvergiftungen (Hüttenrauchkrankheit, beim Rinde im Bereiche der Freiberger Hüttenwerke seit langem beobachtet) machen sich neben einer Kachexie auch die Erscheinungen der sogenannten Harthäutigkeit bemerkbar; die Haut wird trocken, hart, steif, liegt den darunter liegenden Teilen fest an, knarrt beim Emporheben und bleibt dann lange Zeit hindurch in einer Falte stehen; die Epidermis schuppt sehr stark ab, das Haarkleid ist rauh, glanzlos und lichtet sich auffallend.

Pigmentierungen der Haut, wie solche die
beim Menschen zu begleiten pflegen (Arsenmel
tieren bisher noch nicht beobachtet worden zu s

Blei.

Durch Bleiverbindungen werden nur g
usschläge hervorgerufen.

Rinder zeigten bei chronischen Bleivergi
pustulösen Ausschlag (Fröhner, Prinz).

Kupfer.

Bei akuter Kupfervergiftung wird Ikteru
linger sahen bei der chronischen Vergiftung H

Ernst konnte nachweisen, daß bei subkı
wässeriger Lösungen des schwefelsauren Kupfer
Pferden in jedem dieser Fälle eine hochgrad
darauffolgendem Brande der Haut einstellte.

Quecksilber.

Die Erscheinungen des Merkurialismus s
fällige oder absichtliche innerliche Einverleibung
salbe als auch des Sublimats und des Kalomels
giftig haben sich die eingeatmeten Quecksilber
Merkurialausschläge nach intravenöser Injektion
lich der Durchführung der Versuche über de
fahrens bei der Maul- und Klauenseuche.

Am empfindlichsten erweisen sich die Rir
und zeigen diese Tiere auch weitaus am häufig
letzteren wurden vereinzelt auch bei Hunden b
die Rinder zumeist gegen die äußerliche Anwe
lich sind, während dasselbe intravenös oder in
vertragen wird.

Die Veränderungen, welche an der Ha
kutanen oder der Einverleibung des Quecksil
kommen, unterscheiden sich in keiner Weise
örtlichen Anwendung der grauen Quecksilbersal
den anderen Erscheinungen der Quecksilberverg
juckende Ekzeme auf. Dieselben verlaufen entw
sehr starker lamellöser Abschuppung oder als
impetiginosum. In den meisten Fällen letztere
meist sehr gedrängt stehenden Bläschen oder Pu
eine überaus reiche und gibt die Veranlassung z

oder gelbgrünen Krusten- und Borkenlagen ab, durch welche die Haare zunächst miteinander verklebt und dann im weiteren Verlaufe gelockert und abgestoßen werden. Die Haut ist an den so erkrankten Stellen verdickt und geschwollen. An den Hinterschenkeln wurde nicht selten eine leichte Anschwellung und erythematöse Rötung beobachtet, nach deren Ablauf die Heilung unter kleienartiger Abschilferung der Oberhaut erfolgte.

Auffallend ist die Angabe Fröhners, daß durch das Überimpfen des Inhaltes solcher Bläschen und Pusteln ein vesikopustulöses Ekzem erzeugt werde. Das Merkurialexanthem ist entweder über größere Körperpartien verbreitet oder bleibt auf gewisse Hautstellen lokalisiert. So sah ich in einem Falle bei einer Kuh nach intravenösen Sublimatinjektionen ein Quecksilberexanthem auftreten, welches sich unter dem Bilde eines stark juckenden und schuppenden Ekzems sehr rasch über beide Halsflächen und den Triel verbreitet hatte, auf diese Hautstellen jedoch lokalisiert blieb. In einem anderen Falle entstanden bei einem Kalbe nach der innerlichen Aufnahme von zirka 15·0 grauer Quecksilbersalbe über die ganze Hautoberfläche zerstreut zahlreiche juckende und dabei nässende Stellen, welche rasch an Umfang zunahmen und bald nahezu den ganzen Körper überdeckten.

Sator sah nach Anwendung von Quecksilbersalbe gegen Läuse bei einem jungen Rinde die ersten Erscheinungen des Exanthems auch am Flotzmaule. Diem fand infolge von Quecksilbervergiftung bei einem Ochsen auch Ödeme an den Hinterfüßen, Zuckungen, Haarausfall sowie Blasenbildung. Bei der innerlichen Aufnahme von Quecksilberpräparaten scheint namentlich die Haut am Halse, Triel, Euter, an der inneren Schenkelfläche und um den After, sowie in der Beugefläche der Gelenke an den Extremitäten mit Vorliebe vom Exanthem befallen zu werden. Die Quecksilberexantheme überdauern gewöhnlich die übrigen Erscheinungen der Quecksilbervergiftung um einige Tage und heilen dann im großen und ganzen rasch ab.

Bei Hunden sah ich nach Verabreichung von Kalomel wiederholt bloß Erytheme am Unterbauche, an der Unterbrust und an der Innenfläche der Hinterschenkel auftreten, in einigen Fällen aber auch deutliche Entzündung der Follikel sowohl an den genannten Hautpartien sowie auch an der Kopf- und Rückenhaut.

Jod und Jodsalze.

Auf die Veränderungen an der Haut der Haustiere nach dem innerlichen Gebrauche von Jodpräparaten ist, wie es scheint, bisher selten die Aufmerksamkeit gelenkt worden.

Beim Menschen bedingt der Jodismus bekanntlich zumeist das Auftreten von Akneefflorescenzen und Lidödemen, seltener eine Urtikariaproruption, Blasenausschläge oder Ekzeme (Robert).

Da Jodpräparate namentlich in der Rinderpraxis gegenwärtig häufige Anwendung finden, dürften Jodexantheme bei dieser Tierart nicht selten anzutreffen sein. Ich selbst verfüge über mehrere solcher Fälle, welche nach der Verabreichung von Jodkalium und Jodnatrium zu beobachten waren.

Die leichteste Form des Jodexanthems ät
Desquamation der Oberhaut, welche gewöhnlich e
subkutanen oder intravenösen Einverleibung von J
Desquamation kann die ganze Körperoberfläche ‹
betreffen, so die beiden Halsflächen. Mit Vorliebe
den After, am Schweifansatze und an der Krupp
Stelle der Haut, so findet sie sich an dieser Ör
nahmslos symmetrisch in Form eines gleichsche
Spitze an der Wirbelsäule liegt.

Bei lange währender Anwendung größe
geht der eigentlichen Abschuppung ein kurz d
Schwellung und Faltung der Haut vorher. Di
Fällen eine sehr reichliche, sich fortwährend
Die Epidermis wird hierbei zu wiederholten Male
Obgleich in solchen Fällen der Verbreitung häu
ganzen Körperoberfläche zu beobachten ist, so tritt
Hautstellen am intensivsten und am nachhaltigste
follikel konnte ich in allen bisher beobachteten F
als Juckreiz. Der letztere fehlte stets vollständig

Bei Hunden und Pferden konnte ich tr
abreichung keine ähnlichen Erscheinungen hervor

Dafür hat Wohlmuth nach Einreibungen
bei einem Hunde nicht allein an der Stelle der
wirkung des Jod an weit abgelegenen Hautstellen
der Epidermis beobachten können. Die nachv
lichtere Farbe.

Nach Verabreichung von 60 *g* Jodkali a
über den ganzen Körper verbreitete Anschwellun
und den Extremitäten kam es zu nässenden St
welche lange Zeit bestehen blieb.

Fröhner hat auch bei chronischer Jodof
ekzematöser Veränderungen beobachtet.

Brom und Bromsal

Bisher wurde nur ein Fall eines Bromexar

Fröhner sah bei einem an Starrkrampf e
halb von vier Tagen 500 *g* Bromkalium erhalten ha
verbreitetes Exanthem auftreten, welches mit stark
ging und eine teilweise Nekrose derselben zur F
dieses Exanthems waren an den Extremitäten auße

Fröhner hat auch experimentell chronis
welcher an der Haut unter den Erscheinungen ein
und Ulzeration etc. verlief.

Als Bromexanthem dürften wahrscheinlicherweise die von Fambach mitgeteilten beiden Fälle aufzufassen sein. Bei zwei Fällen von Genickstarre bei Pferden, welche mit Bromsalzen behandelt worden waren, kam es im Rekonvaleszenzstadium an der Haut über dem ganzen Körper zu stecknadelkopf- bis erbsengroßen Bläschen, welche zu Krusten eintrockneten, die Krusten fielen mitsamt den Haaren ab. Die so entstandenen sehr zahlreichen kleinen runden, haarlosen Flecke zeigten in ihrer Mitte eine leichte Delle. Die Hauterkrankung war von leichtem Juckreiz begleitet.

Über Exantheme nach Aufnahme von Arzneikörpern pflanzlicher Natur ist nichts näheres bekannt.

Literatur.

Arnold und Tereg, Toxikologie. Diem, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1906. Ernst, Veterinarius. 1900. Fambach, Sächsischer Veterinärbericht. 1906. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. Jahresbericht der beamteten Tierärzte in Preußen. 1902. Fröhner, Toxikologie. Leibenger, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1906. Schuester, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1903. — Wohlmuth, Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde. 1899. S. 267.

B. Futterausschläge.

Von einer großen Anzahl Futtermittel wissen wir, daß dieselben unter gwissen Verhältnissen Hautausschläge hervorzurufen imstande sind.

Alles das, was sowohl für das Zustandekommen wie auch für den Verlauf des Arzneiexanthems im allgemeinen als bemerkenswert hervorgehoben wurde, gilt auch für die Futterausschläge.

Ebenso wie bei jenen spielt auch bei der Entstehung dieser die Idiosynkrasie eine bedeutende Rolle, ja, wie es scheint, eine größere als bei den Arzneiexanthemen. Es muß aber bemerkt werden, daß manche Futterstoffe erst durch gewisse Verunreinigungen, giftige Beimengungen, durch die Art der Aufbewahrung oder Zubereitung u. dgl. eine Giftwirkung entfalten können. Es ist auch sehr häufig von bestimmten Nebenumständen, so z. B. von der Pigmentlosigkeit der Haut, von der gleichzeitigen Einwirkung der Sonnenstrahlen und ähnlichem abhängig, ob gewisse Futterstoffe überhaupt einen Einfluß auf die Haut zu nehmen vermögen oder nicht.

Manche Futterexantheme zeichnen sich den Arzneiexanthemen gegenüber dadurch aus, daß sie gewisse Partien der Hautoberfläche nicht nur bevorzugen, sondern daß einige von ihnen überhaupt nur an bestimmten Hautabschnitten zur Entwicklung gelangen. Im allgemeinen aber zeigen sie denselben Polymorphismus wie die Arzneiexantheme. Ein und dasselbe Futtermittel kann in dem einen Falle ein Erythem, in anderen Fällen bald ein papulöses, vesikulöses, pustulöses etc. Exanthem hervorrufen.

Die bemerkenswertesten Hautveränderungen nach der Verabreichung bestimmter Futtermittel sollen nunmehr besprochen werden.

Der Buchweizenausschlag (Fagopyrismus).

Die Aufnahme von Buchweizen unter gleichzeitiger Einwirkung von Sonnenlicht bewirkt an der nicht pigmentierten Haut der Haustiere, so namentlich bei weißen oder weißgefleckten Schafen und Schweinen, ein Exanthem, welches sich zunächst als Erythem äußert, aber bei der Fortdauer der Schädlichkeiten zu intensiveren Entzündungserscheinungen, ja selbst zur Nekrose der Haut führen kann. Das Exanthem ist in der Regel von ausgesprochenem Pruritus und von kephalischen Erscheinungen, mitunter auch von gastrischen Zufällen begleitet.

Schwarze Tiere sowie auch künstlich schwarzgefärbte Tiere bleiben vom Ausschlage in allen Fällen verschont. An den pigmentierten Hautpartien gefleckter Tiere kommt es ebenfalls nicht zur Entwicklung desselben. Man hat auch die Beobachtung gemacht, daß solche weiße Tiere, deren Haut durch Staub, Schweiß und Schmutz dunkler geworden ist, weniger intensiv erkranken als solche, welche rein gehalten werden. Das Bestreichen der Tiere mit einem dunklen Farbstoff verhindert den Ausbruch der Erkrankung vollständig.

Außerdem muß auch eine besondere Disposition für diese Erkrankung bestehen, da, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, in ein und demselben Viehbestande, in welchem die einzelnen Tiere ganz gleich gefüttert und gehalten wurden, nicht alle Individuen vom Buchweizenausschlage befallen wurden. Es ist dies eine Tatsache, auf welche schon Drouart (1841) aufmerksam gemacht hat, indem er angab, daß von einer Schafherde etwa nur der dritte Teil Krankheitserscheinungen nach der Buchweizenfütterung zeigte.

Es verdient hervorgehoben zu werden, daß die Erkrankung nur in manchen Jahren, und zwar an gewissen Örtlichkeiten eintritt (Dammann). Es ist mir bisher nicht gelungen, den Ausschlag experimentell hervorzurufen.

Ätiologie. Am gefährlichsten ist die Verfütterung von grünem, namentlich in Blüte stehendem Buchweizen. Aber nicht allein das grüne Futter, sondern auch die Aufnahme von Buchweizenkörnern, Kleie, Stroh, Spreu und Kaff vermögen zur Entwicklung des Ausschlages die Veranlassung abzugeben.

Dammann hat die Ansicht ausgesprochen, daß Befallungspilze, welche am Buchweizen schmarotzen, die veranlassende Ursache des

Exanthems sein dürften. Diese Ansicht, welche sicherlich viel Bestechendes an sich hat, wird auch vielfach geteilt, und man glaubt annehmen zu dürfen, daß die Befallungspilze oder ihre Zersetzungsprodukte, mit der Haut in Berührung gebracht, diese an ihren nicht pigmentierten und, wie man meint, daher empfindlicheren Stellen zu reizen vermögen. Dennoch hat diese Hypothese wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Es ist bisher der Nachweis der die Krankheit verursachenden Befallungspilze nicht gelungen, und es ist nicht einzusehen, warum gerade die Befallungspilze des Buchweizens die pigmentierten Hautpartien verschonen sollten, während andere Pilze die pigmentierte und nicht pigmentierte Haut gleichmäßig befallen. Schon Haubner hat darauf aufmerksam gemacht, daß die Aufnahme von Buchweizen bei manchen Tieren so wirke, wie bei manchen Menschen die Aufnahme von Krebsen, Erdbeeren u. dgl. Der Buchweizenausschlag wäre demnach als eine Idiosynkrasie der Haut aufzufassen. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich in allen diesen Fällen um eine reine Toxidermie, welche darauf zurückzuführen ist, daß nach der Fütterung von Buchweizen, möglicherweise auch nur nach einer solchen von pilzbefallenem, im Darme entstandene schädliche Substanzen, welche durch die Haut ausgeschieden werden, unter dem Einflusse der chemisch wirkenden Strahlen des Sonnenlichtes eine Giftwirkung auf die Vasomotoren der Haut an solchen Stellen ausüben, an welchen die Einwirkung der Lichtstrahlen durch Pigment nicht behindert ist. Diese Funktionsstörung der Vasomotoren hat eine Veränderung der Gefäßwandungen zur Folge, welche die Entwicklung der Krankheitssymptome an der Haut bedingt.

Die krankhaften Erscheinungen von Seite des Zentralnervensystems, dann die Verdauungsstörungen, welche den Buchweizenausschlag zu begleiten pflegen oder — wenn auch selten — erst nach dem Aufhören der Buchweizenfütterung beobachtet werden, ohne daß es zum Ausbruche des Exanthems kommt, scheinen diese Ansicht zu bestätigen. Gunni Busk glaubt, es sei das von Koefeld in der Buchweizenpflanze nachgewiesene Fluorophyll, ein roter, fluoreszierender Körper, welcher die Veranlassung zur Vergiftung mit Buchweizen abgeben soll, indem dieser Körper als sogenannter biologischer Sensibilisator dienen soll (Adametz).

Manchmal werden bei fortgesetzter Verfütterung des Buchweizens an Pferde gar keine üblen Folgen gesehen. In solchen Gegenden, in welchen Buchweizenhäcksel den Pferden gegeben wird, will man beobachtet haben, daß dieses Futter glänzendes Haar bewirke (Pott).

Der Buchweizenausschlag wird
Schafen und Schweinen beobachtet. Bei Rin
derselbe nur ganz ausnahmsweise angetr
leichteren und auch etwas abweichenden V

Er kommt bei den genannten Tieren
wicklung, wenn sie bei hellem Wetter und
gehalten werden. Bei im Stalle gehaltenen
fütterten Tieren kommt es hie und da
scheinungen, jedoch nie zu Veränder
macht sich in gewissen Fällen ein deutlich
merkbar. In ganz vereinzelten Fällen will
haben, daß auch unter diesen Verhältnisse
(Richter) und vorübergehende ödematös
Füßen sichtbar wurden.

Man kann stets die Behauptung best
rascher und intensiver am Ausschlage erk
weizen gefüttert wird.

Namentlich nach der Aufnahme von
das Exanthem sehr bald auf. Bei hellem
ein eintägiger, oft sogar ein halbtägiger A
Ausschlag in seiner ausgeprägten Form l

Werden die Tiere in den Stall zu
sich die Krankheitserscheinungen alsbald.
keit hervorzubrechen, wenn die Tiere ne
fluß des Sonnenlichtes ausgesetzt werden.

Der Ausschlag tritt selbst dann no
acht bis zehn Tage (drei bis vier Wochen
hören der Buchweizenfütterung auf sonnig
Bei trübem Wetter können dieselben acht
weizenstoppeln beweiden, ohne zu erkrank

Der Buchweizenausschlag verläu
einer Hautentzündung verschiedenen Grad
wickelt sich bloß eine Dermatitis erythem
wirkung der Schädlichkeiten kommt es ab
haut in Form von Bläschen und Blasen,
der Haut in den tieferen Schichten und e

Unter den Äußerungen eines in viele
reizes entwickelt sich eine starke, oft d
Kopfe, welche namentlich an den Ohren,
Gesichte besonders deutlich hervortritt, sic

die Haut des Nackens, des Kehlganges und des Halses erstrecken kann. Gewöhnlich sind die geröteten Hautpartien heißer, leicht geschwollen und druckempfindlich.

Sehr häufig bleibt der Ausschlag auf diese Veränderungen beschränkt. Nach dem Aufhören der veranlassenden Ursachen schwindet der Juckreiz, die Haut schwillt ab und wird wieder blässer, kühler, unschmerzhaft, so daß nach Ablauf von ein bis zwei Tagen die Tiere wieder gesund erscheinen. Nur bleibt längere Zeit hindurch eine bräunliche Verfärbung der Haut mit stärkerer kleienförmiger Abschilferung der Epidermis zurück.

In schwereren Fällen tritt die Anschwellung der Haut deutlicher hervor; sie macht sich an den Augenlidern und besonders an den Ohren bemerkbar, welch letztere dann durch ihre Schwere schlaff vom Kopfe herabhängen (Glocke).

In manchen Fällen schießen dann auf der geröteten und geschwollenen Haut linsen- bis erbsengroße Bläschen auf, welche mit einer gelblichen, klaren Flüssigkeit erfüllt sind und nach kurzem Bestande entweder vertrocknen oder platzen; dieselben hinterlassen dann wunde, nässende, stark juckende Hautstellen, welche erst nach längerer Zeit zur Heilung kommen.

In noch schwereren Fällen kommt es zu einer erysipelatösen Entzündung der Kopfhaut und der Ohren mit Bläschen- oder Blasenbildung (sogenannte Kopf- oder Blatternrose der Schafe).

Bei hyperämischen Schafen kommt es auch zum sogenannten Wasserkropf, einem Ödem der Haut und Subkutis am Unterhalse.

Neben diesen Erscheinungen an der Haut sind bei den Tieren fast ausnahmslos kephalische Erscheinungen zu beobachten. Sie schütteln mit dem Kopfe, sind — wie bei Trunkenheit (Haubner) — unruhig, tobsüchtig, springen wild umher, oder erscheinen stark betäubt, gehen unsicher und taumelnd, ja es werden selbst epileptiforme Anfälle beobachtet.

Das Allgemeinbefinden ist dabei entweder nur in geringem Maße in Form wenig ausgesprochener gastrischer Störungen mitergriffen, oder es ist ausgesprochenes Fieber zugegen und dann auch die Futteraufnahme nahezu aufgehoben. Hie und da begleitet die schweren Formen der Erkrankung eine auffallend heftige Dyspnoë, welch letztere auf Anschwellungen der Schleimhäute in den Respirationsorganen zurückgeführt werden kann.

Im allgemeinen kann die Erfahrung gewonnen werden, daß die Heftigkeit der zerebralen und Allgemeinerscheinungen gewöhnlich mit

der Intensität der krankhaften Verände:
Decke gleichen Schritt hält; je stärker «
heftiger treten auch jene hervor.

Bei solchen Erkrankungen, welche
teiligung des Allgemeinbefindens einhergel
zu einem tödlichen Ausgange der Krankh

Die **Vorhersage** ist beim Buchweize
zu stellen, wenn die wirtschaftlichen Verl
Krankheitsursache gestatten.

Die **Behandlung** besteht darin, d
weizenfütterung ganz einstellt, oder die m
Tiere im Stalle hält oder sie nur abend
treibt.

Innerlich sind leichte Abführmittel z
Richter, Mittelsalze — Friedberger-Fr
selbst ist wie jede andere Dermatitis zu l

Literatur.

Acker, Berliner Archiv. 1890, S. 220. — Arnold u
ninghausen, Möglins Annalen. Bd. VII, S. 264. — Burm
tierärztlichen Praxis. 1863/64. — Cornevin, Les plantes vénéı
pflege. S. 321, 373. — Drouart, Rec. méd. vét. prat. 1841. —
S. 29. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie ı
Toxikologie. — Glocke, Mitteilungen aus der tierärztlichen P
sundheitspflege. S. 335. — Haubner-Siedamgrotzky, Landwi
Badische tierärztliche Mitteilungen. 1886, S. 15. — Hering, Sp
Berliner Archiv. 1891, S. 220. — May, Die inneren und äuße
Annalen der Landwirtschaft. Bd.V, S. 423; Bd. VI, S. 332; Bd.
S. 366. — Noack, Sächsischer Bericht. 1897, S. 141. — Po
medizin. 1888. — Pott, Handbuch der tierischen Ernährung un
— Rabe, Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. Bd. XVI
Richter und Zorn, Landwirt als Tierarzt. S. 389. — Schl
Praxis. Bd. XVI, S. 176. Landwirtschaftliche Zeitschrift. Bd. V, S
medizin. 1893, S. 82. — Verheyen, Rec. de méd. vét. 1849.

Die Schlempemau

Durch die Verfütterung der Kartoffel
hervorgerufen, welches, einige wenige Fä
ausgenommen, nur bei Rindern vorkommt ı
der Fälle die Haut an den Fußenden der l
Form einer vesikulösen Dermatitis befällt.

Außerdem wurde noch hie und da auch
der Schlempe ein analoges Exanthem beobachte
Schlempemauke bei Saugfohlen, deren Mütter
worden sind; von den Mutterstuten wurde die

heitsstörung vertragen. Beide Fohlen bekamen gleichzeitig einen Ausschlag vom Aussehen des Schlempeausschlages an den Unterfüßen, der Leisten- und Genitalgegend, auf dem Rücken, aber auch am Kopfe und um die Maulspalte herum. Nach Abstellung der Schlempefütterung an die Stuten und nach Behandlung der Fohlen mit Kreosot Heilung.

Die veranlassende Ursache dieser Hautkrankheit liegt in der Verfütterung der Kartoffelschlempe selbst. Namentlich ist die Verfütterung jener Schlempe, welche stark gärt oder von gekeimten Kartoffeln gewonnen wird oder von schnell destillierter Maische herrührt, besonders gefährlich.

Nach der Verfütterung von Korn- oder Maisschlempe tritt die Erkrankung nicht auf.

Nur Schröder will auch nach der Verfütterung von Maisschlempe bei Rindern und einem Pferde Erkrankungen gesehen haben, welchen zwölf Kühe und ebenso viele Kälber erlagen.

Obwohl sich auch in bezug auf den Schlempeausschlag eine gewisse Disposition geltend macht, insoferne derselbe nicht alle mit Schlempe gefütterten Rinder eines Bestandes befällt, so scheint doch zwischen der Menge der verfütterten Schlempe und der Intensität der Krankheitsäußerungen ein gewisses gerades Verhältnis zu bestehen. Man kann nämlich beobachten, daß bei der ausschließlichen Verfütterung der Kartoffelschlempe oder bei der Verfütterung großer Mengen derselben (80 *l* pro Tag und Kopf) bei wenig Rauhfutter oder sonstigem Beifutter die Krankheitserscheinungen intensivere sind als nach Verfütterung geringerer Schlempemengen (40 *l* pro Kopf und Tag [Friedberger und Fröhner]).

Die eigentliche Ursache liegt in einem bisher noch nicht isoliert dargestellten Giftstoffe, welcher mit der Schlempe in den Körper gelangt und schon in der Kartoffelpflanze selbst enthalten sein dürfte, weil die Verfütterung der Kartoffelpflanze an und für sich ganz analoge Krankheitserscheinungen bei den Rindern hervorzurufen vermag.

Früher hatte man angenommen, daß die Schlempemauke durch das in den Kartoffeln enthaltene Solanin bewirkt werde. Da aber einerseits auch Kortoffeln giftig wirken, welche noch nicht gekeimt haben, also kein Solanin enthalten, anderseits jene narkotischen Erscheinungen, welche sonst die Solaninvergiftung zu begleiten pflegen (so Betäubung, Taumeln, Lähmung etc.), bei der Schlempemauke fehlen, konnte diese Ansicht nicht aufrecht erhalten werden. Das Gleiche gilt von der Anschauung, daß das in der Schlempe enthaltene Fuselöl als Ursache des Ausschlages anzusehen sei Bräuer. Diese Ansicht ist deshalb unhaltbar, weil einerseits auch entfuselte Kartoffelschlempe, verfüttert, den Ausschlag hervorzurufen vermag, anderseits die Krankheit nach

der Aufnahme anderer Schlempen (Kornschlempe enthalten, nicht beobachtet wird.

Ebensowenig lassen sich irgendwelche stic anführen, daß der Ausschlag durch die Au Schlempe entstehe, da unschädliche Schlempe durch Verfütterung anderer sauer gewordener schlempen) niemals Schlempeexantheme entstand

Man hat auch den Ausschlag auf die zellen sowie anderen Bakterien und Mik auf die Haut der Hinterfüße zu erklären versuc Johne bewiesen, daß sich die gleichen Mikr Maisschlempe vorfinden, ohne daß hierdurch der selbe tritt hingegen nach der Fütterung von Ka wenn die Hinterfüße ziemlich rein gehalten wer

Rabe hielt die Schlempemauke für ein durch Dermatophagus bovis. Ebenso meint Parasiten vielleicht die Bedeutung eines prädis zuerkannt werden könne, als sie durch ihre Bis des schädlichen Agens der Kartoffelschlempe ge

Demgegenüber hat aber Johne mit vol daß die Hautkrankheit nicht lokal wirkenden Urs daß daher die Anwesenheit von Milben bei der zufällige sei, und daß sich diese Parasiten ni heit vorfinden. Hingegen kommen sie auch an g mauke behafteter Haut vor.

Am häufigsten sind die Mastochsen Schlempemauke unterworfen, namentlic wurden; Milchkühe bleiben, besonders dan Zeit aufgestellt sind, von dieser Krankheit

Johne sucht dies damit zu erklären, wei welche bei der Fütterung der Kartoffelschlemp durch die Milchdrüsen ausgeschieden werden; c sprechen, daß solche Milch den Kälbern schädli

Die schwersten Fälle der Schlempem und zu Beginn des Sommers vor, welche Ta hang gebracht wird, daß um diese Zeit ihren Höhepunkt erreicht hat.

Warum gerade hauptsächlich die Ha anthem ergriffen wird, ist bis jetzt ebens so manche Lokalisationen vieler anderer Menschen und bei den Tieren. Alle bis haben sich nicht als zutreffend erwiesen.

So nahm man an, daß die Haut der Hinterfüße deshalb vom Exanthem befallen werde, weil sie durch die Einwirkung andauernder Durchnässung und Verunreinigung vom Stallboden aus, dann durch den Harn sowie durch den diarrhoischen Kot besonders prädisponiert wird (Spinola, Röll, Friedberger und Fröhner). Auch diese Anschauung scheint mir durch die früher angeführte Beobachtung Baranskis teilweise widerlegt zu sein.

Der Schlempeausschlag verläuft unter den Erscheinungen einer zumeist recht schmerzhaften Dermatitis, welche sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auf die hinteren Extremitäten, und zwar auf die Haut von der Krone nach aufwärts bis zum Sprunggelenke, lokalisiert und sich von hier aus namentlich an der Innenseite des Schenkels auch bis zur Höhe des Kniegelenkes, ja selbst bis zum Hodensacke ausbreiten kann. In selteneren Fällen können auch die Endteile der vorderen Extremitäten erkranken, so daß dann alle vier Füße vom Ausschlage ergriffen sind. Ausnahmsweise endlich können die Erscheinungen der Dermatitis auch an der Haut des Rumpfes und des Halses zutage treten. An all den genannten Stellen kann die Dermatitis in ihren verschiedensten Formen auftreten.

In den leichten Fällen verläuft das Schlempeexanthem unter dem Bilde der Dermatitis erythematosa. Die Haut ist heißer, leicht geschwollen und bei mangelndem Pigmente röter.

Fälle dieser Art — welche allerdings nicht sehr häufig zu beobachten sind — pflegen unter entsprechender Änderung in der Fütterung rasch zurückzugehen und heilen unter leichter Abschilferung der erkrankten Hautstellen. Diese Form bleibt gewöhnlich nur auf die Haut der untersten Abschnitte der Extremität beschränkt.

Am häufigsten jedoch verläuft der Schlempeausschlag als Dermatitis vesiculosa. Man findet zunächst die Erscheinungen des Erythems. Die Schwellung der Haut, welche sich heiß anfühlt, ist eine bedeutende. Die geschwollenen Hautpartien sind sehr schmerzhaft, was sich auch darin äußert, daß die Tiere viel liegen, gespannt gehen und deutlich lahmen. In weiterer Folge entwickeln sich auf der so veränderten Haut zahlreiche, oft dichtstehende Bläschen, welche bald platzen und dann größere epidermislose, gerötete, stärker sezernierende Hautpartien zurücklassen. Das Sekret trocknet zu mächtigen Borkenlagen ein, welche die Haare verkleben.

In analoger Weise verläuft der Ausschlag, wenn die Haut des Rumpfes und Halses von demselben ergriffen wurde. Die Haut ist dann überdies noch bedeutend geschwollen, derb, rissig.

Nach beiläufig zwei bis drei Woche den Haaren abgestoßen und bleibt länger Abschilferung der Oberhaut zurück. Das I ständig.

In den schwersten Fällen verläuft die Bilde einer phlegmonösen Entzündung frühzeitig zum brandigen Absterben der Hau findet sich am häufigsten an der Haut d besonders aber der Klauenspalte und an d Es sind auch tödlich verlaufende Fälle bek von den Klauen an bis zum Sprunggelenk Die Nekrose beschränkt sich manchmal allein, sondern reicht in die Tiefe bis auf

Tiere, welche an dieser schweren For erkrankt sind, verenden nicht selten an Py

Die schwer verlaufenden Fälle finden andauernd im Stalle gehaltenen Tieren vor achtung gemacht, daß die Tiere wiederhol im Verlaufe eines Jahres, an der Schlempe berger und Fröhner, Baranski u. a.).

Die Veränderungen an der Haut sind fast reg Organe verbunden. Hierher gehören namentlich Dispepsien und Magenkatarrhe, welche mi anderen Fällen beobachtet man mitunter besonde einen raschen Rückgang in der Ernährung, dan Tod bedingen können.

Obich will im Gefolge der Schlempemauke eiterung der Gekrösdrüsen beobachtet haben.

Der **Verlauf** der Schlempemauke ist i entsprechender Behandlung der Tiere tritt n Heilung ein.

Doch kann die Schlempemauke unte Verluste unter den Viehbeständen hervorruf

So berichtet Baranski über einen Fa von 380 Ochsen ein Verlust von 70 Stück zu verzeichnen war.

Einen ähnlichen Fall erwähnt Egge Tieren mußten zwölf wegen unheilbaren Folg werden, bei fünf Stücken mußten einzelne und außerdem ging noch eine Kuh zugrund

Behandlung. Die rationellste Bekämpfung der Schlempemauke besteht in dem Aussetzen der Verfütterung von Kartoffelschlempe. Sollte dies untunlich sein, so hätte doch wenigstens eine Herabminderung der Schlempemenge (20—40 *l* pro Kopf und Tag), unter gleichzeitiger Vermehrung der Zugabe von Strohfutter und Schrot zu erfolgen. Nach Märker soll ein Einmaischen von einem Drittel Mais auf zwei Dritteln Kartoffeln die Schlempemauke erheblich einschränken. Wenn nicht mehr als 70—80 *l* der Mais-Kartoffelschlempe pro Haupt und Tag verfüttert werden, soll die Erkrankung ganz verhütet werden.

Siedamgrotzky empfiehlt, der Schlempe täglich 50—100 *g* Kalk oder 2—3 *l* Kalkwasser zur Verhütung des Ausschlages hinzuzufügen.

Nach Friedberger und Fröhner soll eine ausgiebige Bewegung der erkrankten Tiere im Freien den Grad der Erkrankung zu mildern vermögen. Daneben ist ein besonderes Augenmerk auf die Reinhaltung des Stalles und namentlich der Streu zu richten.

Die Dermatitis selbst ist nach den früher angegebenen Gesichtspunkten zu behandeln. Spezifisch wirkende Mittel gibt es nicht. Die Phlegmone und ihre Folgen sind nach den in der Chirurgie üblichen Methoden zu bekämpfen.

Literatur.

Baranski, Österreichische Revue. 1886, S. 65. Repertorium. 1888, S. 171. — Bolle, Berliner Archiv. 1886, S. 295. — Brautigam, Deutsche landwirtschaftliche Presse. 1887, Nr. 16. Inaugural-Dissertation. Leipzig 1886 — Dammann, Gesundheitspflege. — Döderlein, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht 1895, S. 77. — Eggeling, Berliner Archiv 1885, S. 303. Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. 1881/82, S. 58. — Feiffer, Zeitschrift für Spiritus-Industrie. 1887, S. 23 — Frank, Wochenschrift für Tierheilkunde. 1903. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. 1887, Bd. I, S. 572. — Haselbach, Österreichische Monatsschrift. 1886, S. 19. — Hartenstein, Sächsischer Bericht. 1894, S. 397. — Heinzelmann, Landwirtschaftliche Tierzucht. 1885 — Heiß, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht 1885, S. 315. — Henninger, Badische Mitteilungen. 1886, Nr. 24. — Johne, Sächsischer Bericht 1877, S. 148. Berliner Archiv. 1879, S. 290. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht 1877, Nr. 15. — Kadner, Zentralblatt. 1886, S. 244. — Klein, Berliner Archiv. 1886, S. 296. — Kühn, Berliner tierärztliche Wochenschrift 1894, S. 521 — Kunze, Sächsischer Bericht. 1893, S. 127. — Laorte und Verfallie, Belgisches Bulletin 1886. — Märker, Handbuch der Spiritusfabrikation. 1877. — Möbius, Sächsischer Bericht. 1888, S. 3. — Morro, Berliner Archiv. 1885, S. 304. — Obich, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1867, S. 99 — Ohlmann, Tiermedizinische Rundschau 1891, S. 70. — Philippi, Sächsischer Bericht. 1886, S. 92. — Rabe, Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung. 1875, S. 179. Hannoverscher Jahresbericht. 1875, S. 90 Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde 1879, S. 281 — Reinhardt, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1891, S. 81 — Robert, Sächsischer Bericht. 1890, S. 122 — Schröder, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1894, S. 397. — Sieckeneder, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1895, S. 77. — Sembart, Sächsischer Bericht. 1864 — Wegener, Berliner Archiv. 1886, S. 297. — Zürn, Die pflanzlichen Parasiten »Georgica«, Monatsschrift für Landwirtschaft. 1873. Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1873, Nr. 27. Repertorium. 1885

Kartoffelaussc

Es wurde schon hervorgehoben,
verschiedensten Bestandteile der Karto
vorgerufen werden können, welche de
schlages besitzen. Diese Ausschläge, v
seltener bei Pferden gesehen werden,
sowie gekochter Kartoffeln und ebenso
wassers derselben hervor. Auch die Au
dingt dieselben Veränderungen an der

**Interessant ist die Tatsache, daß be
der Mauke hervortreten, wenn dieselben a
oder wenn die Haut ihrer Fessel mit frischem
kommt (Röll). Dammann vermutet, daß d
des Pilzes der Kräuselkrankheit der K
zugeschrieben werden könne.**

Die Verfütterung dickschaliger K
erwiesen als jene dünnschaliger (Ha
wirken stark gekeimte (Michaelis),
zersetzte Kartoffel (Fröhner), endlich
moorigem Boden gewachsen sind (Kle

Die Erscheinungen des Kartof
vesikulösen oder pustulösen De
hauptet wird, die eines vesikulöse
(Heiß). Bei Pferden kommt es au
lingsausschlag), und auch zu einer
luste des ganzen Deckhaares kommen
veränderungen gehen häufig mit Juc
Hammeln führt die Kartoffelfütter
hautentzündung, bei Kühen zur
und zwar nach der Verfütterung roh
Dammann). Nebstdem wurden nicht
Hautstellen, so an den Augenlidern,
kommt es wohl nicht zu einem
Hautoberfläche, doch zu einem d
(Haubner).

Was den Kartoffelausschlag
er sich besonders an den Endteilen
zur Mitte des Schienbeines nach aufw
Extremität geht er auf die Haut des
auf das Skrotum und bei Kühen

Man findet denselben aber auch an der Haut um den After herum und an der Schwanzwurzel, in manchen Fällen auch an der Haut des oberen Halsrandes vor.

Die Extremitäten sind geschwollen, empfindlich, bei nicht pigmentierter Haut anfänglich blaurötlich, heiß und derb. Der Gang ist steif und gespannt.

Auf der so veränderten Haut pflegen zumeist in großer Anzahl Bläschen aufzutreten, deren Inhalt dann zu dicken Krusten vertrocknet. Diese Veränderungen an der Hautoberfläche begleiten Fieber (bis 41° C) und Diarrhöen. Mitunter treten die Erscheinungen einer Solaninvergiftung hinzu, welche sich durch Abstumpfung, Taumeln, Pupillendilatation und lähmungsartige Symptome äußert.

Der **Verlauf** ist in der Regel günstig. Doch sind auch Todesfälle zu verzeichnen, welche bei starker Störung im Allgemeinbefinden als Folge der Vergiftung aufgetreten waren.

Zu bemerken wäre noch, daß nicht alle Tiere auf die Fütterung mit Kartoffeln hin gleich intensiv erkranken, ja daß manche sogar von jeglicher krankhaften Veränderung vollkommen verschont bleiben.

Die **Behandlung** hat hauptsächlich in einer Änderung in der Fütterung zu bestehen.

Die Dermatitis ist als solche nach den früher angeführten Gesichtspunkten zu behandeln.

Literatur.

Arnold und Tereg, Toxikologie. — Dammann, Gesundheitspflege landwirtschaftliche Tierzucht, 1890; Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung, 1893. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie Bd. I, S. 553. — Fröhner, Toxikologie. — Hartenstein, Sächsischer Bericht, 1895, S. 128. — Haubner, Gesundheitspflege, S. 356 und 393, Jahrbuch, 1873, Tierarzt 1874, S. 284. — Heiß, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, 1885, Bd. XXIV, S. 348. — Henninger, Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 1895, Nr. 40. — Hohenleitner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht, 1894, S. 404. — Hubel, Adams Seuchenbericht, 1857/58, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht Bd. III, S. 304. — Klein, Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde 1902. — Michaelis, Berliner tierärztliche Wochenschrift 1895, S. 17. — Möbius, Sächsischer Bericht 1893, S. 109. — Pott, Handbuch der tierischen Ernährung etc. Bd. II. — Roll, Spezielle Pathologie und Therapie, Bd. I, S. 51, 53. — Romer, Deutsche tierärztliche Wochenschrift Bd. III, S. 161. — Vogel, Repertorium (nach Arnold und Tereg). Wochenschrift des landwirtschaftlichen Vereines in Niederbayern.

Malzausschlag (Malzekzem [Heß]).

Heß beobachtete häufig eine ekzematöse Erkrankung, welche bei Rindern auftritt, die mit Malz gefüttert werden. Die Hautkrankheit befällt auch vorzüglich gepflegte Rinder. Manchmal erkranken mehrere Tiere zu gleicher Zeit oder in rascher Aufeinanderfolge unter ver-

schiedenen schweren Krankheitsbildern, je
oder nur die hinteren oder alle vier Extr
seltenen Fällen geht das Hautleiden auch
über. In leichten Fällen ist das Allgemein
schweren hingegen bleibt eine Störung dess

Die Prognose ist stets günstig. Ört
10—30%ige Kreolinsalbe, unter deren Anw
innerhalb 8—30 Tagen regelmäßig und vol

Literatur.

Heß, Über den Wert des Tuberkulins in der Rindviehpraxi
tierärztlichen Kongresse in Bern. 1895.

Traubenkammkrankh

Nach der Verabreichung bedeutender I
Weintrestern und Rebenlaub tritt bei
der Schlempemauke ähnlicher Ausschlag
vesikulöse oder pustulöse Dermatitis —
am Euter auf, die sogenannte Traubenka

Mégnin hält die Traubenkammkrankheit
sondern durch Ivasion von Herbstgrasmilben bedi

Literatur.

Faller, Berliner Archiv. Bd. XXV, S. 225. — Friedbe
und Therapie. Bd. I. — Röll, Spezielle Pathologie und Therapie.

Veränderungen an der Haut nach der Verfütterur produktion und Stärkeber

Auch nach reichlicher Verfütterung v
man das Auftreten von Veränderungen an d
mit dem Schlempeausschlage eine große An

So beobachtete Ow, daß in einer Mühle ze
Heu auch Kleienschlag in großer Menge
Erscheinungen eines akuten Ekzems (?) erkrankte
Schienbeines beider Hinterfüße beginnend, auf
des Hodensackes, des Schlauches, des Bauches u
breitete. Die Bewegung der Tiere war sehr ersch
Gliedmaßen von so dicken und rauhen Borken b
fläche wie rauhe Eichenrinde aussah.

Reinhardt erwähnt die Tatsache, daß du
beim Rindvieh an den Hinterfüßen, mitunter auch
Schlempeausschlage ähnliches Ekzem hervorgerufe

So beobachtete er unter anderen Fällen drei Kälber, welche Reiskleie im Getränke erhalten hatten und kurze Zeit nach fortgesetzter Verabreichung dieses Futtermittels an einem Hautausschlage erkrankten. Derselbe reichte an den Hinterfüßen bis zum Sprunggelenke, an den Vorderfüßen bis an die Afterklauen; er entwickelte sich auch an der Haut um das Maul und erstreckte sich von hier aus bis an die Augenlider. Ein nebenstehendes, 14 Tage altes Kalb und mehrere ältere Kühe, welche keine Reiskleie erhalten hatten, blieben vom Ausschlage vollständig verschont.

Nach Verfütterung der nach der Stärkebereitung zurückbleibenden sogenannten Stärkefasern, Pülpe, sah Knars bei Schafen, Haubner bei Schweinen ikterische Verfärbungen der Haut.

Mouilleron sah nach der Verabreichung einer kleinen Menge des Rückstandes nach der Gewinnung der Stärke aus Maiskörnern — der Glutine — bei Pferden ein toxisches Exanthem, dessen Entstehung allerdings auch mit dem reichlichen Vorkommen von Schimmelpilzen in der Glutine in Zusammenhang gebracht wurde. Das Exanthem ist in zwei Formen abgelaufen. In einer akuten Form (nach Verfütterungvon täglich 2 *kg* acht Tage lang), wobei das Exanthem gewöhnlich als akute Dermatitis mit reichlicher Exsudation die hintere Fesselfläche befiel, sich nach zwei weiteren Tagen bis zum Vorderknie- und Sprunggelenke erstreckte und 8—20 Tage später den ganzen Fuß einnahm. Die Erkrankung ist infolge des heftigen Schmerzes mit starkem Lahmen, dann auch mit Fieber (Temperaturen bis 40°) verbunden. Die Haut wurde rot, haarlos, die Epidermis blätterte ab, das reichliche Exsudat floß in gelben Streifen an den Füßen herab und roch widerlich. Langsam hypertrophierten die Papillen, bildeten kleine eiternde Knötchen, die Infiltration der Haut nahm zu und gewannen die Extremitäten beträchtlich an Umfang. Am 40. Tag beiläufig hat der Ausschlag seinen Höhepunkt erreicht. Es haben mittlerweile auch Veränderungen am Hufe Platz gegriffen. Die Hornbildung wurde unregelmäßig, das Horn blätterte ab, der Strahl und die Sohle wurden wie beim Hufkrebse zerstört, es war Fieber und Lahmheit zugegen. Auch an den zarten, wenig behaarten Hautstellen, so am After, Schlauche, an den Lippen, um das Maul, aber auch an der Hüfte wurde die Haut rauh, trocken, gefältelt, dabei wulstig und schrundig. Behebt man die Ursache, tritt drei bis vier Wochen danach Heilung ein. Die zweite, subakute Verlaufsweise — sie ist die häufigere — entsteht nach 5—30tägigem Gebrauche der Glutine vornehmlich an den Hinterfüßen, befällt nur die Haut der rückwärtigen Extremitäten bis zum Sprunggelenke, ist niemals von Fieber begleitet und setzt gar nie Veränderungen an den Hufen. Durch das Reinigen und Sterilisieren der Glutine dürfte sich das toxische Exanthem nach Ansicht Mouillerons vermeiden lassen.

Literatur.

Dammann, Gesundheitspflege. S. 432. — Haubner, Gesundheitspflege. S. 432. Rec. de méd. vét. 1867. — [illegible] Tierärztliche Mitteilungen. 1891. — Reinhardt Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1891. S. 87.

Zipperlen berichtet, daß er nach der Verfütterung von Bastardklee beim Pferde ein brandiges Absterben weißgezeichneter Hautstellen beobachten konnte. Die Hautveränderung war von ikterischen Verfärbungen der Kopfschleimhäute begleitet und im weiteren Verlauf kam es auch zur entzündlichen Schwellung und zu brandigem Absterben der oberflächlichen Schichten der Maulschleimhaut. Pilz hat auch bei Rindern nach Verfütterung von Bastardklee ähnliche Erscheinungen beobachtet.

Einen analogen Befund konnte Burmeister an Pferden nach der Verfütterung von Wickenfutter und Luzerne nachweisen.

Kováts sah eine interessante Fohlenerkrankung nach dem Abweiden einer Fohlenweide, welche dicht mit rotem Klee besetzt war. Die Kleeköpfchen waren beim Auftreten der Erkrankung allerdings überreif, schwarz und mit graubraunen Flecken besetzt. Bei den Fohlen trat an der Haut des Vorkopfes eine Lymphgefäßentzündung mit Bildung von Knoten auf, welche dicken, gelblichen, stinkenden Eiter enthielten. Über manchen dieser Knoten war die Haut in größerer Ausdehnung abgestorben. Nach Einstellung des Weideganges ist sofort eine starke Abnahme der Krankheitsfälle aufgetreten.

Bei der Verfütterung der Lupinen werden bei den Schafen neben den ikterischen Erscheinungen auch ödematöse Anschwellungen der Ohren und Augenlider wahrgenommen.

In manchen Fällen wurden hie und da auch nach der Verfütterung anderer Pflanzen Hautveränderungen gesehen, so nach jener von Ruchgras (Antoxanthum odoratum), welches im frisch geernteten Heu in größeren Mengen vorhanden war (Haselbach, Tereg und Arnold).

Jeanin beobachtete nach der Aufnahme von Osterluzei (Aristolochia clematidis) bei einem Pferde Alopecie neben anderen Vergiftungserscheinungen (Schwanken, Schlafsucht, Pupillenerweiterung, Sehstörungen, Konvulsionen, Verstopfung, Absatz blutiger Exkremente, Polyurie, Abmagerung und Schwäche; Fröhner).

Nach Verfütterung von Kürbissen an Pferde wird häufig Hyperidrosis gesehen (Pott).

Bei Verfütterung von Heu, welches große Mengen Hypericum perforatum (gemeines Johanniskraut) enthielt, beobachtete Mayer bei Pferden Hautentzündung im Umfange weißer Abzeichen. Die Verfütterung der genannten Kräuter, aber auch die große Sonnenhitze wurden als Ursache der Erkrankung angesehen.

Panquoé sah bei Schafen nach der Aufnahme von Johanniskraut (Hypericum perforatum) eine purpurrote Färbung der fleischfarbigen Lippenabzeichen, daneben Abstumpfung, Benommenheit und Mydriasis (Fröhner).

Döderlein hatte Gelegenheit, bei vier Ochsen und zwei Kühen nach Verfütterung von weißem Senf ein schlempeausschlagähnliches Exanthem zu sehen.

Nach Verfütterung von Vicia villosa (Sandwicke) traten bei Kühen gastrische Störungen, Fieber, Cyanose der Schleimhäute, herpetische Efflorescenzen an der

Maulschleimhaut und gleichzeitig ein Exanthem zunächst in einem Quaddelausschlage (Urtic. l Quaddeln entstanden Substanzverluste, aus welc absickerte. Bei einer Kuh kam es zu einem Öd anderen Rindern zur Alopecie (Röder).

Auf der Insel Guernsey hat man die me daß Pferde mit weißem Maul und weißen Füße schierling Durchfall bekamen, während andere Pf Körperstellen zeigten sich heftig entzündet un (Pott).

Literatur.

Arnold und Tereg, Toxikologie. — Burmeister, Gesundheitspflege. S. 318 (Literaturangaben). — Döderlein, zucht. 1896, S. 77. — Fröhner, Toxikologie. S. 231. — G Haubner, Gesundheitspflege. S. 388. — Hackbarth, Mitteilun Hutyra und Marek, Spezielle Pathologie und Therapie. — Je narius. 1895, Nr. 6. — Kühn, Berliner tierärztliche Wochens schrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1904. — Panquoé, I tierischen Ernährung etc. Bd. II. — Röder, Sächsischer Bericl über die Versammlung Mecklenburger Tierärzte. 24. Juli 1850. - und Viehzucht. 1903. — Zipperlen, Repertorium. 1885, 2. und

Veränderungen an der Haut nach Verfütte

Mitteilungen darüber, daß durch die A Futters vielfach krankhafte Veränderun wiederholt veröffentlicht worden. Neben allg nungen werden auch Fieber und die versc an der Haut beobachtet, welche allerdi auf eine direkte Einwirkung der Befallu zurückgeführt werden. Daß dies nicht ir daß auch die bloße Aufnahme der Pilze diese krankhaften Veränderungen bedinge:

Die örtlichen Veränderungen den Erscheinungen eines bloßen Erythe schiedenen Grades (Dermatitis erythem nosa), oder in einer Urtikaria, oder end Dermatitis beschränkt sich häufig, ja die weißgezeichneten Hautpartien.

Die Pilze, welche hierbei zunächst Uridineen, Rostpilze (Uromyzes und

Nach der Verfütterung mit Rost befallen 60 Pferde einer Kaserne unter gastrischen Ers ausbruch und unter Steigerung der Körpertempe schmerzhaften Anschwellung der Kopfhaut, de

lider, einzelne auch an einem Quaddelausschlage am Halse, Rücken und anderen Körperstellen; im weiteren Verlaufe traten lebhafter Juckreiz und Abstoßung der Epidermis an den erkrankten Hautpartien des Kopfes, außerdem Speicheln, Geifern und kleine linsen- bis bohnengroße Erosionsgeschwüre an der Spitze und den Seitenwänden der Zunge, an der Lippenschleimhaut und am Zahnfleische auf. Ausnahmslos genasen die erkrankten Pferde innerhalb weniger Tage (Schmidgen).

Roulin, welcher die kolumbische Maiskrankheit, veranlaßt durch Mays pelladero, auf die Bildung von Corn ergot zurückführt, gibt als deren hauptsächlichstes Phänomen das Ausfallen der Haare an, wozu bei den Tieren (Pferden, Mauleseln) Schwäche im Hinterteil hinzutritt. Das in einzelnen Teilen Kolumbiens ausschließlich mit zum größten Teile verdorbenem Mais gefütterte Federvieh verliert durchgängig an Kopf und Hals die Federn nach Arnold und Tereg).

Grebin beobachtete bei Pferden nach Verfütterung von grünem befallenem Klee Appetitverlust, Fieber, Ikterus und Ödeme an den Extremitäten. Wolf sah bei Fohlen außerdem noch Anschwellungen am Kopfe, an den Lippen, am Unterbauche.

Interessant ist auch die Angabe, daß von Blattläusen befallenes Futter (Wicken, Luzerne) bei Pferden eine Dermatitis hervorzurufen imstande ist, welche an der weißgezeichneten Haut als Dermatitis gangraenosa verlaufen kann. Unter Fiebererscheinungen schwillt die weißgezeichnete Haut, besonders am Kopfe und an den Fußenden, an, ist heiß und schmerzhaft. Nach zwei bis drei Tagen schrumpft dieselbe zusammen, wird trocken und lederartig. Der so entstandene Brandschorf wird weiterhin durch demarkierende Eiterung abgestoßen. Die Grenzen des Hautbrandes decken sich gewöhnlich mit jenen der weißen Abzeichen.

Der Rapsverderber (Polydesmus exitiosus) soll dadurch großen Schaden verursachen, daß er dann, wenn er sich bei Aufnahme des mit ihm besetzten Rapsstrohes an der Maulschleimhaut oder der Haut im Klauenspalt festsetzt, eine — so wird behauptet — maul- und klauenseucheartige Erkrankung hervorruft. Zur Vermeidung ähnlicher Zustände darf mit dem Rapsverderber besetztes Stroh nicht einmal zum Einstreuen verwendet werden, da es dann auch bei den Kühen einen Euterausschlag bedingt (Pott).

Literatur.

Arnold und Tereg, Toxikologie S. 477—479. — Dammann, Gesundheitspflege S. 485. — Fröhner, Toxikologie S. 229, 231—233. — Haubner, Gesundheitspflege S. 483. — Müller und Schwarzenecker, Pferdezucht Bd. II, S. 585. — Schmidgen, Sächsischer Bericht 1876, S. 93. — Scheybe und Burmeister, Magazin für die gesamte Tierheilkunde Bd. X, S. 112. — Steiner, Magazin für die gesamte Tierheilkunde Bd. IX, S. 53 und 179. — Vogel, Deutsche tierärztliche Wochenschrift, Bd. I, S. 3.

Chronische Mutterkornvergiftung, Mutterkornbrand, Ergotismus gangraenosus, Brandseuche, Feuerpest.

Die gewöhnliche Veranlassung zur Mutterkornvergiftung bildet die Verfütterung von Roggen, welcher viel Mutterkorn enthält.

Am häufigsten wird diese Vergiftung
Schweine, beim Rinde, seltener beim Pf
Die Veränderungen an der Haut wer
haltenen Sphazelinsäure zur Last gelegt
Die Erkrankung tritt bei den Tieren er
Zeit hindurch größere Mengen von Mutte

Fig. 51.



In manchen Fällen ertragen die Tiere
Substanz, ohne zu erkranken.
Die chronische Mutterkornvergiftung
Verbreitung auf, und zwar am häufigsten
Monate nach der Ernte, weil die Sphazeli
Erkrankung, ihre intensive Wirkung im Mu
lang beibehält (Arnold und Tereg).
Es tritt nach andauernder Verfütteru
versetzten Futters Gangrän der peripheren

Haut an diesen Partien auf. Nicht selten erkrankt an diesen Stellen nur die Haut allein — wie häufig beim Schweine — und ist das Hautleiden durch das Aufschießen von Brandblasen gekennzeichnet (Kobert, Arnold und Tereg).

Bei Hühnern tritt eine Mumifikation des Kammes, der Kehllappen, der Zehen, der Zungenspitze, des Kehldeckels, des Schnabels und auch der Flügel ein (Fig. 51).

Bei Enten tritt die Gangrän auf eine eigentümliche Weise auf. Gelegentlich von Versuchen mit Sphazelinsäure konnte ich stets als erstes Symptom eine auffallende Entfärbung des Schnabels beobachten. Die dottergelbe Farbe macht einer nahezu weißgelben Platz. Unter den Erscheinungen einer zumeist heftigen Konjunktivitis und blutigen Rhinitis beginnt von der Mittellinie des Schnabels her die Gangräneszenz. Es tritt zunächst in der Höhe der Nasenöffnungen ein schmaler sich nach unten symmetrisch immer mehr verbreiternder blauroter Streifen auf, so daß die breite Schnabelspitze in der ganzen Ausdehnung violett bis schwarzbraun verfärbt erscheint. Die gleiche Veränderung ist im Inneren der Maulhöhle nachzuweisen und es hebt sich daselbst die Schleimhaut der oberen Schnabelhälfte häufig in Form blauroter, mit Jauche gefüllter Blasen ab.

Fig. 52.



Nach kurzem Bestande beginnen die so veränderten Partien des Schnabels welk zu werden, abzutrocknen und lösen sich mit einer scharfen Demarkationslinie von ihrer Umgebung ab. Auffallend lange zeigt der Tastkolben am Schnabel der Enten ein unverändertes Aussehen (Fig. 52).

Vor dem Auftreten der Mumifikation bemerkt man beim Federvieh gewöhnlich Anfälle von heftiger Dyspnoe, Abmagerung, stinkende Durchfälle, eine gewisse Schwerfälligkeit in der Bewegung, ein Schwanken oder ein Hin- und Hertaumeln.

Unter Umständen — wie man vermutet nach Aufnahme von sehr großen Mengen gut wirksamen Mutterkornes — gehen die Tiere

oft schon nach kurzer Zeit zugrunde, b
der abgestorbenen Körperteile gekommen
stehen dieselben den Hautbrand, erholen
ihnen oft auffallende Verstümmelungen ähr
und häufig auch ein lähmungsartiger Zust

Beim Rinde bilden Rötung, Schw
keit der Haut über den Klauen und ein
die ersten Äußerungen der Krankheit un

Fig. 53.





von starkem Speicheln und von Schnalzer
haut ist ausgebreitet höher gerötet und
Blasen abgehoben. In der weiteren Folge
und schmerzhaft, pergamentähnlich, grenzt
weder in der ganzen Ausdehnung oder
förmig ab.

In schweren Fällen bleibt der Bran
beschränkt, sondern greift auf die daru
selbst auf den Knochen über, so daß end
fiziert und schließlich abgestoßen wird.

Mitunter wird auch der Schweif vom Brande befallen, seltener die Ohrenspitzen und andere Hautstellen. Sehr häufig werden diese Veränderungen von keiner Störung im Allgemeinbefinden begleitet und bleiben die Rinder stets bei guter Freßlust (Decoste).

In Amerika trat der Mutterkornbrand in den Jahren 1883 und 1884 unter den Rinderherden in Kansas, Missouri, Illinois seuchenhaft auf. Bei dieser Seuche wurden neben den geschilderten Veränderungen auch Blasen an der Maulschleimhaut beobachtet, ein Umstand, der zu Verwechslungen mit der Maul- und Klauenseuche geführt hatte.

Einen interessanten Fall einer chronischen Mutterkornvergiftung führt Robin an. Ein Pfuscher ließ einer Kuh zur Heilung einer Gastroenteritis 40 Tage lang täglich einen Mehltrank von 10—12 *kg* Roggenmehl verabfolgen, welches Mutterkorn enthielt. Daraufhin entwickelte sich eine Gangrän an den Endteilen aller vier Extremitäten, am Schwanze, an den Ohren und am Flotzmaule. In weiterer Folge fielen die Ohren, das Flotzmaul, die Hälfte des Schwanzes und die Klauen der rechten vorderen und der linken hinteren Extremität brandig ab.

Goldstein sah eine chronische Mutterkornvergiftung bei zwei Kühen. Im ersten Falle war die Haut an den Endteilen der linken hinteren Extremität bis zum Sprunggelenk kühl, pergamentartig, scharf wie durch einen Zirkelschnitt von der umgebenden gesunden Haut abgesetzt. Die Ohren waren bis zum zweiten Drittel abgestorben, ihr oberer Rand pergamentähnlich, eingeschrumpft, scharf abgesetzt. Der Hornschuh der Afterklauen war abgestoßen, jener der Klauen gelockert; am linken hinteren Euterviertel war die Haut an einer 20 *cm* im Durchmesser haltenden Stelle abgestorben; vom Schweife war nur noch der dritte Teil vorhanden. Dabei war die Freßlust gut, die Temperatur betrug 38·7° C, das Atmen erfolgte in 36 Zügen und der Puls in 96 Schlägen.

Im zweiten Falle waren beide Hinterschenkel ganz unförmlich angeschwollen; der linke war zweimal, der rechte noch einmal so dick wie normal. In der Sprunggelenksbeuge sowie im Fesselgelenke zeigte sich eine Ausschwitzung einer serösen Flüssigkeit, die Haut an den Schienbeinen war kalt, gefühllos (Temperatur 39° C, Puls 100, Respiration 40 pro Minute). Im weiteren Verlaufe hatte sich bei dem zuerst erkrankten Tier der Fuß im Sprunggelenke brandig abgestoßen. Es war an demselben Mumifikation eingetreten. Der Stumpf dieser Extremität heilte gut ab.

Eine dritte Kuh desselben Eigentümers, welche unter den gleichen Verhältnissen gehalten wurde, war gesund geblieben. Die zuerst erkrankte Kuh, welche zur Zeit ihrer Erkrankung hochträchtig war, hatte ein lebendig ausgetragenes gesundes Kalb zur Welt gebracht.

Bei Pferden wurden Mutterkornvergiftungen selten beobachtet. Sie äußern sich dann in ähnlicher Weise wie beim Rinde.

Reisinger beobachtete bei vier Pferdei Roggen, welcher viel Mutterkorn enthielt, heftige scheinungen einer Hufentzündung.

Bei Schweinen verläuft die Mutterk häufig in der Weise, daß an den periphe flächlichsten Hautpartien brandig absterben, und der Endteile der Extremitäten kommt auch zur Entwicklung von Brandblasen.

Doch beobachtet man beim Schwei ganzer Körperteile, so namentlich der Ohr trocknen und stückweise abfallen können.

Beim Schafe, beim Hunde und bei ich weiß, Hautveränderungen infolge der bisher nicht beobachtet.

Die **Vorhersage** ist in allen Fällen Krankheitsdauer erstreckt sich gewöhnlich Die Mortalitätsziffer ist trotz schwerer Kr verhältnismäßig geringe (Fröhner).

Die **Behandlung** besteht in prophyl meidung der Verfütterung von mit Mutter mitteln.

Als chemisch wirkendes Gegengift k versucht werden. Auch empfehlen sich Darm Die veränderten Hautteile sind häufig wa möglich, warm zu baden. Die Abtragung soll nicht voreilig vorgenommen werden, weniger umfangreich ist, als es von vorn (Kobert).

Literatur.

Armbruster, Badische Mitteilungen. 1877. — Arno Barger und Cart, Chemic. News. 1894. — Dammann, Gesun de méd. vét. 1848, pag. 794. — Dupont, Annal. de méd. vét. 18 Gerlach, Gerichtliche Tierheilkunde. 1872. — Goldstein, Berli Grünfeld, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1894, S. 466. — logischen Institut in Dorpat. VIII. (Ausführliches Literaturverz Zentralblatt. 1884. — Haubner, Gesundheitspflege. S. 486. — Tiermedizin. 1875, 1876. — Hussa, Prager Vierteljahresschrift. mentelle Pathologie und Pharmakologie. XXXIX. Chemische Zentrals buch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. I. — Kobert Kassa, Ungarisches Archiv für Medizin. Bd. I. — Kobert, T Archiv für Veterinärmedizin. 1884. — Kraft, Archiv für Pharma 1884. — Lorinser, Archiv für Tierheilkunde. Bd. X, S. 341. — Bd. IX, S. 153. — Magnus, Preußische Mitteilungen. Bd. XVI, S klinische Medizin. 1883, XXXIII. — Reisinger, Veterinarius. 18 1899, pag. 295. — Salmon, Am. vet. rev. 1884. pag. 21—70.

Siebenrogg, Repertorium. 1863. — Sternburg-Lützschena, Landwirtschaftliche Zeitschrift der Provinz Sachsen. 1888, Nr 8. — Tessnier, Mémoire sur les observat. faites en Sologne. 1877. Verheyen, Annales de med vet. 1861.

Granulome.

Hauttuberkulose.

Tuberkulöse Veränderungen finden sich an der Haut der Haussäugetiere nur äußerst selten vor. Selbst bei dem so überaus häufig an Tuberkulose erkrankten Rinde sind nur einige wenige Fälle von Hauttuberkulose bekannt geworden. Nebst diesen Fällen findet sich nur noch ein Fall einer solchen Erkrankung verzeichnet, welcher bei einem Hunde beobachtet wurde (Müller).

Beim Rinde tritt die Hauttuberkulose im Verein mit tuberkulösen Veränderungen anderer Organe (Lungen) auf. Nur in einigen Fällen stellte dieselbe ein primäres Hautleiden dar (Godeville, Muschkin, Lacaze). Auf diese letztere Art des Auftretens ist man erst in der neueren Zeit aufmerksam geworden. Einige Fälle betrafen nämlich Rinder, welche auf die Tuberkulinimpfung als tuberkulös reagiert hatten, bei der Sektion aber keine tuberkulösen Herde an inneren Organen gezeigt hatten. Die genaue Untersuchung der Veränderungen an der Haut und im Subkutangewebe ließ nun die tuberkulöse Natur derselben erkennen.

In den wenigen Fällen, in welcher der tuberkulöse Charakter des Hautleidens vollständig sichergestellt wurde, verlief dasselbe zumeist unter Erscheinungen, welche nach gewissen Richtungen hin mit dem Bilde des Scrophuloderma tuberoso-ulcerosum des Menschen übereinstimmen.

Es entwickeln sich nämlich in dem Unterhautbindegewebe, mitunter von einer verkästen Lymphdrüse ausgehend, tuberkulöse Infiltrate von Haselnuß- bis Walnußgröße, welche allmählich abszedieren. Die Abszesse perforieren gewöhnlich durch mehrere Öffnungen, wobei sich krümeliger Eiter entleert. Die Abszeßdecke zerfällt und es bleibt nunmehr ein mit schlaffen, überhängenden Hauträndern und schlaffen Granulationen bedecktes Geschwür von torpidem Verlaufe zurück. Diese Knoten treten zumeist vereinzelt, in einigen Fällen aber auch multipel auf. Sie bilden dann entweder Konglomerate höckeriger bis faustgroßer Geschwülste (Godeville) oder finden sich in perlschnurartigen Strängen aneinandergereiht oder disseminiert vor.

Die tuberkulösen Veränderungen können an allen Partien der Haut angetroffen werden. Prädilektionsstellen scheinen keine vorhanden zu sein.

Schäffer sah bei zwei hochgradig perlsüc zahlreiche Knoten auftreten, welche erweichten, ve öffnung Geschwüre zurückließen. Dabei waren An Indurationen der Lymphdrüsen zugegen.

Godeville beobachtete am Vorderfuß eines der Kutis und Subkutis. Eine Reihe von Geschw aneinandergereiht unter der Haut; eine Geschwul hatte sich zu einem Geschwür umgewandelt. Die t bilde wurde von Nocard festgestellt. Der Fall g Interesse, als an den inneren Organen dieses Tie änderungen nachgewiesen werden konnten.

Langdon konnte bei einer Kuh in der H Schweifansatzes und der inneren Schenkelfläche faus weisen, welche geschwürig zerfielen und langsam u Im käseähnlichen Inhalte dieser Knoten wurden T

Hüttner fand bei einem tuberkulösen Masto tuberkulöse Knoten über die ganze Hautoberfläche ze ebenfalls tuberkulösen Ochsen tuberkulöse Knoten und der Kruppe.

Bournay teilt einen Fall von Hauttuberku wobei zahlreiche, etwa mandelgroße, knorpelharte l in und unter der Haut um das Maul, an den Ohr des ganzen Rumpfes, des Schwanzes und der Schien Verimpfung des Inhaltes dieser Knoten auf Meersc kulöse Natur dieser Gebilde festgestellt.

Muschkin beschreibt im Subkutangewebe tuberkulosefreien Rinde ein Konglomerat von verka welche von Nikiforow als tuberkulöse Gebilde er

Winter veröffentlicht einen Fall, welcher die an der Haut am hinteren Rande des Unterki Ohres in der doppelten Ausdehnung eines Ha Herde zeigte.

Lacaze führt einen Fall von primärer Hautt welche auf die Tuberkulinimpfung mit einer Temp reagiert hatte und bei welcher die übrigen Orga namentlich auch die Lymphdrüsen, frei von tuberkul wurden. Die Tuberkulose trat in diesem Falle in F großer Knötchen auf, welche in der Haut und in Rückens, der Rippenwand und der vorderen Gliedr

Bei einer gutgenährten Kuh, welche auf ein reagiert hatte, zeigten sich zwei Monate später neben l tuberkulose in der Subkutis, und zwar dort, wo si Rippen treffen, tuberkulöse Gebilde in der Ausdehn

Gebilde griffen stielartig in die äußere Haut über und erreichten dort die Dicke eines kleinen Fingers.

Cadiot endlich erwähnt einen von Müller beobachteten Fall von Hauttuberkulose bei einem abgemagerten tuberkulösen Hunde. Es fand sich bei diesem Tiere an der Haut des oberen Teiles des Halses ein ziemlich großes, tiefes, eiterndes Geschwür mit überhängenden verdünnten Rändern und mit einem blassen, mit zerfallenen Granulationen bedeckten Grunde vor. Gleichzeitig waren am Kopfe und am Halse die Lymphdrüsen in der Umgebung des Geschwüres vergrößert.

Petit und Basset berichten über Hauttuberkulose bei zwei Katzen (Mutter und Sohn). Bei der Mutter waren die tuberkulösen Hautveränderungen besonders ausgedehnt und reichten vom Lippenwinkel bis zum Brustausgang. Die Haut war induriert, der Rand der Geschwüre leicht aufgeworfen, der Grund zeigte geringgradige Granulationsbildung. Die regionalen Lymphdrüsenpakete waren geschwollen und erwiesen sich ebenfalls tuberkulös verändert.

In neuerer Zeit hat man der Tuberkulose der Papageien eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt, weil man annahm, daß durch den Umgang mit derart kranken Papageien eine Quelle der Ansteckung für den Menschen gegeben sei (Braatz).

Die Tuberkulose ist bei den Papageien eine ziemlich häufige Krankheit. So gibt Fröhner an, daß unter 700 kranken Papageien der Berliner Klinik 170, das ist 25%, tuberkulös waren. Fröhner glaubt die Ursache der Krankheit bei den Papageien einerseits auf den permanenten Zimmeraufenthalt, wo sie bei jedem Kehren und Stäuben gewissermaßen einer Inhalationsimpfung ausgesetzt sind, anderseits auf das Verzehren von Futterstoffen zurückführen zu dürfen, welche von tuberkulösen Personen den Tieren vorgekaut werden. Tuberkulöse Veränderungen der Haut sind bei Papageien außerordentlich häufig; so finden wir in der Statistik von Eberlein unter 56 tuberkulösen Papageien bei 29, das ist bei 51·8%, die Haut ebenfalls tuberkulös verändert. Die Haut des Kopfes, ganz besonders aber jene um die Orifizien (Lider, Schnabel, Nasenöffnungen, Ohr) bilden die Prädilektionsstellen für diese Erkrankung, welche aber auch an allen anderen Partien der Haut, so häufig auch am Halse, an den Flügeln u. dgl. vorkommen kann. Eberlein macht besonders darauf aufmerksam, daß namentlich die linke Kopfhälfte in der überwiegenden Mehrheit der Fälle erkrankt. Er glaubt, daß die Tuberkulose direkt in die Haut eingeimpft wird, weil die Papageien die Gewohnheit haben, ihren Kopf an den Sitzstangen und am Gitter der Käfige beständig zu reiben, wobei sie sich leicht Verletzungen zuziehen können, in welche dann die Tuberkelkeime eingeimpft werden.

Die Hauttuberkulose bei den Papageie
der Tuberculosis verrucosa (Riehl und Pa
auf und bildet Tumoren von verschieden
Form. Letztere bilden im Beginne hirseko
Geschwülste, welche in exzessiven Fälle
Hühnereigröße anwachsen können.

Sie stellen in ihren Anfangsstadien
sitzende, derbe, an der Oberfläche glatte, g
fortschreitenden Wachstum kommt es zur
lichen Schichten und zur Bildung warzen
mit rauher unebener Oberfläche. Manchmal
hörner aus. Dieselben bestehen nach Eberle
aus einem Granulationsgewebe, welches vo
knötchen durchsetzt ist und Tuberkelbazill
zahl enthält, ferner aus hutartig darüberli
hebbaren Hornmassen, welche sich zu einen
von oft bedeutender Länge und beträchtlic
schichten. Eberlein beschreibt ein sol
zwischen Schnabelwinkel und Auge von 5

Die verhornten Auflagerungen sind h
reiblich und lassen sich zumeist ohne Schw
abheben, welche eine mit wuchernden, schla
den Granulationen bedeckte Fläche darstel

In anderen Fällen bleibt die Oberfläc
glatt, bedeckt sich nicht mit den oben ge
und die Gebilde haben auch dann, wenn
anwachsen, eine weichere Konsistenz. Dies
Verlaufe durch Verkäsung oder Vereiter
Bildung von tuberkulösen Geschwüren die
oft eine bedeutende Ausdehnung erreichen
artiges Geschwür, welches die Lidhaut, d
Nasenöffnungen, bis zum Schnabelwinkel und
umfaßte.

Die Tuberkulose an der Haut wird vo
Zeit gut vertragen. Die Erkrankung schein
ursachen. Die erkrankten Hautpartien sind a

Eberlein macht darauf aufmerksam,
bildungen an der Haut der Papageien dur
auch durch ihren Sitz zu mancherlei Störu
geben können. So behindern tuberkulöse

des Schnabelwinkels die Bewegungen des Maules, das Schließen des Schnabelspaltes; Geschwülste zwischen den Ästen des Unterkiefers drücken auf den Schlund und Kehlkopf und verursachen Schling- und Atembeschwerden, sowie endlich durch tuberkulöse Gebilde auch der Bulbus aus der Augenhöhle verdrängt werden kann.

Die **Prognose** bei der Hauttuberkulose der Papageien ist eine ungünstige, denn es treten auch nach der Entfernung der tuberkulösen Gebilde auf operativem Wege stets wieder Rezidiven auf.

Die **Behandlung** besteht in der Exstirpation der Tumoren. Eberlein geht hierbei so vor, daß er die Entfernung dieser Gebilde mit der Schere vornimmt, die Blutung so rasch als möglich stillt und bei größeren Defekten die Wundränder durch eine Naht vereinigt. Als Styptikum verwendet er Liquor ferri sesquichlorati. Mit Ausnahme jener Fälle, bei welchen bereits ausgedehnte innere Erkrankungen sowie ein hochgradiger Schwächezustand vorhanden sind, wird die Operation gewöhnlich gut ertragen.

Auch bei Hühnern kommt Hauttuberkulose vor.

Am häufigsten beobachtete ich dieselbe in der von Roger und Cadiot beschriebenen Form. Es kommt hierbei nämlich zumeist in der Periorbitalgegend zu umschriebenen, gewöhnlich vereinzelten, nur ganz selten gehäuften Knoten im Unterhautbindegewebe, welche sich hart anfühlen und die darüberliegende blaurote oder dunkelgelbrote Haut halbkugelig vorwölben. Beim Durchschneiden wird eine mörtelähnliche Masse entleert, welche zahllose Tuberkelbazillen enthält. Diese Geschwülste zeigen nur eine sehr langsame Größenzunahme und können bis zum Umfange großer Erbsen anwachsen. Im weiteren Verlaufe kommt es zum Durchbruche, und zwar am häufigsten durch die Konjunktiva hindurch in den Konjunktivalsack oder am Kieferrande, seltener an ihrer höchsten Hervorwölbung an der Haut, wonach dann Geschwüre mit unterwühlten Rändern und einem mit dünnen, blauroten, kleinen, leicht blutenden Granulationen besetzten Grunde zurückbleiben, welche käsige Massen in spärlicher Menge absondern.

In anderen Fällen entwickelten sich beim Huhne tuberkulöse Gelenksaffektionen, so an den Fußwurzelgelenken käsige Knoten, welche ebenfalls zerfallen und tiefe tuberkulöse Hautgeschwüre hinterlassen.

Die zuerst beschriebene Form wird von den Tieren lange Zeit sehr gut vertragen. Sie tritt zumeist primär auf und es scheint eine Allgemeininfektion nur ausnahmsweise hinzuzutreten.

Literatur.

Bournay, Revue vét. 1895, pag. 481. — Brantz,
1896, Nr. 25, S. 126. — Cadiot, Bull. de la soc. centr. de
Cadiot, Gilbert et Roger, Bull. da la soc. centr. de méd.
Roger, Compt. rend. soc. biolog. 1894, pag. 119. — Dallar,
Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1894, S. 248. — Frö
heilkunde. 1894, S. 51. — Godeville, Recueil de méd. vét. 189
Zentralblatt. 1890. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnose. I
1897. — Leinier, Tierärztliche Rundschau. 1904, X. — Lib
— Mackee, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 1901. —
schaften (Petersburg). 1896, Heft 2, S. 519. — Pauly, Allge
Rec. de méd. vét. 1904. — Petit et Basset, Bull. de la soc.
expér. 1896, vol. VIII, pag. 34. — Sutton, Journ. of comp. m
für Fleisch- und Milchhygiene. 1897, Bd. III, S. 195. — Hanou
hygiene. 1898. — Rätz, Veterinarius. 1898. — Zürn, Krankheite
zucht. 1882.

Aktinomykose der Ha

Die Aktinomykose der Haut und der S
sächlich bei Rindern und bei Schweinen
obachtet. Bei den Rindern stellt sie ein hä
in manchen Viehhaltungen oft eine große
Schafen konnte bisher eine Lokalisation i
nicht nachgewiesen werden.

Die Aktinomykose der Haut und
tritt in der Gestalt von mehr oder wen
derbelastischen, bald gestielten, bald breitauf
von Haselnuß- bis über Faustgröße oder i
ähnlich vorquellenden Granulationsmassen
roter Farbe auf, welche an ihrer glatten
schwarzbraunen und rötlichen Krusten bed
fläche schimmern kleine, stecknadelkopfgr
(Johne).

Bei tieferem Sitze der Veränderungen
dabei höckerige Anschwellungen, welche sic
und fistulösen Gängen zur Oberfläche der H
Haut in der Umgebung der aktinomykoti
verdickt, sklerosiert und in eine dicke,
Schwarte umgewandelt (Kitt).

Die Ursache dieser Veränderungen lie
des Strahlenpilzes (Aktinomyces b
während oder nach feuchten Jahren sind
die Pilze primär durch zufällige oder a
die Haut eindringen, z. B. nach Kastratione
Ziehen von Haarseilen (Groch), ferner dan

infizierte Streu legen, Stoppelfelder beweiden u. dgl. Sekundär — es ist dies die häufigere Art des Entstehens der Hautaktinomykose — kommt es durch Übergreifen tieferliegender aktinomykotischer Herde von den Knochen, dem Euter, den Drüsen u. dgl. auf die Subkutis und die Haut zu den charakteristischen Veränderungen daselbst.

Übertragungen der Aktinomykose von Tier auf Tier scheinen überhaupt äußerst selten vorzukommen (Nocard). Nur Lüpke hat einen Fall beobachtet, bei welchem eine solche Übertragung wahrscheinlicherweise erfolgt war. Desgleichen erwähnt Mayer eines Falles, in welchem bei ausgebreiteter Euteraktinomykose eines Mutterschweines ein ganzer Wurf Ferkel Kieferaktinomykose erworben hat.

Die Hautaktinomykome treten entweder vereinzelt oder multipel auf. Im letzteren Falle kann angenommen werden, daß an verschiedenen Körperpartien Infektionen stattgefunden haben; häufiger jedoch bilden sich um einen bestehenden älteren Herd durch Infektion der Umgebung Tochterknoten.

Nicht selten erkranken auch die Lymphdrüsen in der Umgebung derartiger aktinomykotischer Herde.

Entwickelt sich die Hautaktinomykose sekundär, so findet man die Haut über den tiefer gelagerten aktinomykotischen Herden verdickt und hart. Im weiteren Verlaufe wird die Haut von der aktinomykotischen Granulationsmasse an einer oder mehreren Stellen unter Entleerung eines schleimigen Eiters durchbrochen. Es wachsen nun wuchernde, an ihrer Oberfläche zerklüftete Granulationsknoten heraus, die mitunter einen beträchtlichen Umfang erreichen können.

Die Hautaktinomykome finden sich bei Rindern hauptsächlich am Kopfe und vorzüglich in der Backengegend, dann am Halse (Schlundbeule) sowie an den Lippen vor. Doch können auch andere Hautpartien daran erkranken. So fand Rasmussen bei einem vier bis fünf Monate alten Mastkalbe rundliche, rote, aktinomykotische Geschwülste neben der Wirbelsäule im Nacken, welche bis in die Muskulatur respektive bis an die Rippen reichten; ferner bei einer Kuh, die links vorne lahmte, eine aktinomykotische Geschwulst am Ellbogen, von welcher ein Fortsatz bis ans Brustbein heranreichte. In einigen Fällen wurden Aktinomykome auf der Vorderfläche des Karpalgelenkes, namentlich beim Zugochsen, vorgefunden (Jensen, Rasmussen). Diese Knieschwämme erreichen oft eine außerordentliche Größe; so erwähnt Jensen einen kegelförmigen Knieschwamm, welcher 2 *kg*, und einen zweiten, welcher 4·5 *kg* wog.

Beim Schweine wurden die Aktinomyk
Hautpartien beobachtet. So sah Rasmusse
Kastrationswunden sowohl männlicher wie
gehen. Er fand sie hier in Form promi
Geschwülste vor. Man beobachtete sie auc
Hinterschenkels sowie an der Bauchwand.

In einem Falle fand Rasmussen bei
großes Aktinomykom in der Subkutis
beschreibt bei einem Schweine eine etwa
Geschwulst, welche im subkutanen Gewebe an
gesessen hatte.

Interessante Fälle, welche das Vorkommen d
Euters bei Schweinen betrafen, teilt Kitt mit.

Die Haut im Umkreise der Zitze war besp
Geschwülsten von Erbsen- bis Walnußgröße, s
Färbung, welche teils mit trockenen Krusten bedec
ulzeröse Beschaffenheit hatten. Der ganze Tumor
an seiner Unterseite eine breite, schneeweiße, sehn
erbsen- bis taubeneigroße, rundliche, hellgelbe spo
Inhalte hervorquollen.

In einem zweiten Falle befanden sich auf
überzuge des Euters einige strahlenförmige Stelle
große ulzerierte Flecken, von welchen sich ein
die Tiefe erstreckte, der in einem weichen, »s
endigte. Die vor- und rückwärts vom Milchdrüsen
war, wie die weitere Untersuchung lehrte, zwisc
geschoben und stellte eine weiße, lederharte, fibrö
einem Dutzend scharf konturierter »schlabberige
Gänseeigröße durchsetzt war.

**Lüpke sah bei einer Kuh ein Hautaktinom
solches Aussehen verlieh, daß diese Erkrankung
nodosa die größte Ähnlichkeit gewann. Die Partie ü
geschwollen, die Haut daselbst dünn behaart, ih
einem schmutzigen Grind bedeckt, welcher aus
epithelien bestand. Die ziemlich großen, halbkuge
ragenden Knoten hatten eine weiche Konsistenz.**

An meiner Klinik wurden bei einem acht J
der rechten Flanke sowie des Unterbauches groß
An etwa kreuzergroßen unregelmäßigen Stellen
und ließen sich aus diesen Öffnungen geringe Me
herauspressen. Im weiteren Verlaufe nahmen die
die in der Haut des Unterbauches sitzenden verei

großen Geschwulst, welche bis nahe zum Ansatze der Rippenknorpel hinanreichte. An verschiedenen Stellen dieser Geschwulst kam es zu oberflächlich gelegenen, taubeneigroßen Abszessen, welche einen zähen, gelbroten Eiter enthielten. Die Natur dieser Tumoren wurde erst bei der Sektion als Aktinomykose festgestellt.

Der **Verlauf** der Aktinomykose ist im allgemeinen ein schleichender, sehr schleppender und erstreckt sich zumeist auf viele Monate. Das Wachstum der Aktinomykome in der Haut ist ein überaus langsames.

Die **Vorhersage** ist bei primären Aktinomykomen der Haut insoferne günstig, als diese Gebilde der operativen Behandlung zugänglich sind. Sie werden zweckmäßig mit dem Messer so gründlich als möglich entfernt. Außerdem wird noch das Auskratzen mit dem scharfen Löffel und die nachherige Anwendung von Ätzmitteln oder des Glüheisens oder die Bepinselung mit Jodtinktur empfohlen.

Von mancher Seite wird die Anwendung von Arsenik gerühmt. Dieses Mittel wird so angewendet, daß in der Peripherie der Geschwulst in tiefe und breite Einschnitte 0·50—1·50 *g* schwere Stücke Arsenik eingebracht werden, deren Herausfallen aus der Stichöffnung durch einen Wattepropf verhütet wird, welcher einige Stunden liegen bleiben muß. Der größte Teil der Geschwulst wird nekrotisch und stößt sich im Verlaufe mehrerer Wochen ab (**Friedrichs**, **Heine**). Nach meiner Erfahrung bewähren sich parenchymatöse Injektionen von Jodipin.

In allen Fällen wird es sich empfehlen, die örtliche Behandlung durch die innerliche Verabreichung von Jodkalium zu unterstützen.

Literatur.

Aktinomykose der Haut.

Bang, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde 1888, S. 251. 1889, S. 219. — **Birch-Hirschfeld**, Pathologische Anatomie. — **Crookshank** (Ponfick, Nocard, Iwanoff, Salmon, Barret M Fadgean), Verhandlungen auf dem VII. internationalen Kongreß für Hygiene. — **Friedberger** und **Fröhner**, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie (ausführliches Literaturverzeichnis). — **Fröhner**, Allgemeine Chirurgie (ausführliches Literaturverzeichnis). — **Gooch**, Journ. of comp. path. 1893. — **Harms**, Erfahrungen über Rinderkrankheiten, S. 283. — **Hartl**, Berliner tierärztliche Wochenschrift 1901, S. 1. — **Harz**, Jahresbericht der königlichen Tierarzneischule in München, 1877/78. — **Heine**, Berliner tierärztliche Wochenschrift 1898. — **Jensen**, Monatshefte für Tierheilkunde, Bd. IV. — **Johne**, Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften 1881, S. 275. Sächsischer Bericht 1889, S. 40. Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin 1899, Bd. VII, S. 141 und 444. — **Kitt**, Pathologisch-anatomische Diagnostik, S. 115. Jahresbericht der königlichen Hochschule München 1894/95, Bd. II, S. 466 und 518. Monatsschrift für praktische Tierheilkunde. — **Kolb**, Adams Wochenschrift 1887, S. 395. — **Lüpke**, Deutsche tierärztliche Wochenschrift, 1898, Bd. V. — **Mayer**, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht 1901. — **Nosiewics**, Archiv für Veterinärmedizin. 1892. — **Perroncito**, Il medico vet. 1887, pag. 493. Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde, 1879, Bd. V, S. 34. — **Pröger**, Sächsischer Bericht, 1881, S. 78. — **Raabe**, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde 1885. — **Rasmussen**, Maanedsskrift for Dyrlaeger. Vol. I und III. — **Remy**, Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. 1899, Bd. XXIV. — **Rivolta**, Clinic. veter. 1878. Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1879. — **Zietschmann**, Sächsischer Bericht 1903.

Botryomykose (Mykofibrom, Mykoc

Unter Botryomykomen versteht m
welche durch die Einwanderung eines spe
— eines Pilzes [Botryokokkus, Botryomyzes,
Micrococcus ascoformans (Johne), Micro
Askokokkus Johnes (Cohn)] — veranlaß

Dieser Pilz wurde zuerst von Rivolta u
Johne beschrieben. Er bildet schon mit bloß
weiße, kleinsandkorngroße Knötchen, welche si
ähnliche, 5—10 μ im Durchmesser haltende K
jeder von einer glänzenden homogenen Membran

Kitt ist der Ansicht, daß der Micrococcus
eigener Art, sondern bloß als eine Varietät d
aufzufassen sei.

Die Eintrittspforten für den Krankhei
schiedene zufällige oder absichtliche Verletz
Operationen), und ist daher die Botryomy
infektionskrankheit aufzufassen (Fröhner
ebenfalls nicht ausgeschlossen, daß der Kr
die Mündungen der Ausführungsgänge de
sowie durch die Haarbälge in die Kutis gela

Ist einmal ein einzelner Knoten entstand
nach außen, so wird sowohl die Haut wie a
infiziert und werden durch fortgesetzte Re
in benachbarte Hautpartien eingebracht, v
bildungen veranlaßt werden. Dies ist na
die häufig zu beobachtende Erscheinung,
sehr häufig von Gruppen kleinerer umgebe
erklärt man sich das Vorkommen der Bo
Maulwinkel, woselbst sie ebenfalls gruppi
das Reiben des Gebisses veranlaßt werde
an der inneren Seite des Fesselgelenkes, wo
Streifen hervorgerufen wird (Jensen).

Die Botryomykose ist eine bei Pferd
welcher hauptsächlich der Samenstrang kas
die Subkutis befallen werden. Botryomyko
in den Muskeln, in den Knochen und in
Außer dem Pferde werden auch die Rind
brandt, Reali, Petit und Cozette),
Menschen (Lenormant), doch wohl nur in s

mykose befallen. — An der **Haut** sind die Botryomykome hauptsächlich an jenen Stellen zu finden, welche mechanischen Insulten andauernd ausgesetzt sind. Wir finden dieselben daher am häufigsten in der Geschirr- und Sattellage am Widerrist, an der Seitenbrust, am Buge, Ellbogen, am Fessel, am Schweife, am Maulwinkel (Fig. 55), sowie an den Lippen. Einmal wurde ein Mykofibrom am Augenlide gefunden (Markgraf). Zumeist kommen die Mykodermoide multipel, und zwar dann häufig zu Gruppen vereint, seltener vereinzelt vor, und bilden dann Tumoren, welche zu Anfang in das Hautgewebe eingelagert erscheinen, bei ihrem Wachstum aber sowohl in die Subkutis eindringen als auch über das Niveau der Haut hervortreten und eine knollig-unebene Oberfläche zeigen. An abhängigen Körperpartien, so am Ellbogen oder an der Unterbrust, können die Geschwülste, wenn dieselben eine bedeutende Größe und Schwere erreicht haben, die Haut der Umgebung in Form eines Stieles nachziehen und dann pendeln (Fig. 57). Die Größe der Geschwülste ist sehr wechselnd; während einige nur erbsengroß sind, können andere die Größe einer Faust, selbst die eines Mannskopfes erreichen. Am Buggelenke und am Ellbogen werden Geschwülste von geradezu monströsem Umfange angetroffen (Fig. 58).

Fig. 55.



Die Konsistenz der Botryomykome ist gewöhnlich derb, doch ist dieselbe namentlich bei größeren Geschwülsten keine gleichmäßige, indem sich hie und da einzelne weichere Stellen ermitteln lassen, woselbst auch undeutliche Fluktuation nachgewiesen werden kann.

Die Oberfläche der Botryomykome ist manchmal glatt, nicht selten von Haaren entblößt und mit einer verdünnten Oberhaut bedeckt, ein andermal ist dieselbe wieder durch den Druck oder durch die Reibung von seiten des Geschirres ulzeriert. In anderen Fällen bildet sich nahe der Oberfläche in der Geschwulstmasse ein kleiner Abszeß, der nach seinem Durchbruche eine Öffnung zurückläßt, welche in einen Fistelgang in die Tiefe des Botryomykoms hineinführt. Diese Fistel-

gänge vernarben gewöhnlich nach längerem Bestande wieder, doch kommt es häufig unter gleichen Erscheinungen an anderen Stellen der Geschwulst zu neuerlichem Durchbruch und zur abermaligen Bildung anderer Fistelgänge. In anderen, doch seltenen Fällen endlich findet man die Oberfläche der Botryomykome mit papillomatösen, wuchernden Exkreszenzen besetzt. Die Botryomykome, welche unschmerzhaft, nicht

Fig. 56.



Fig. 57.



höher temperiert sind, veranlassen auch dann, wenn sie bis zu gewaltigen Tumoren herangewachsen sind und von der Subkutis in tiefer gelegene Gebilde hineinwuchern, auffallend geringe Störungen.

Der **Verlauf** der Botryomykose ist sehr chronisch und kann sich auf viele Monate erstrecken. Fälle von Generalisierung der Mykodermoide von der Haut aus (eine Verbreitung auf metastatischem Wege von hier aus) scheinen nur selten vorzukommen. Derartige Fälle wurden von Kitt, Fröhner und Rieck beobachtet.

Die **Diagnose** ist in den allermeisten Fällen leicht zu stellen.

Kitt macht darauf aufmerksam, daß das Mykofibrom mit Hautrotz verwechselt werden könne. Die mikroskopische Untersuchung sichert die Diagnose sofort durch den Nachweis des brombeerartigen Micrococcus ascoformans.

Insolange der Prozeß in Entwicklung begriffen ist und die Tumoren keinen besonderen Umfang erreicht haben und in ihrer Ausbreitung auf die der Haut zunächst gelegenen Teile der Subkutis beschränkt sind, wird die frühzeitige Exzision der Gebilde von dauernder Heilung begleitet sein. Man kann bei der Beseitigung der Botryomykome auf operativem Wege zur Vermeidung von Rezidiven die Vorsicht gebrauchen, daß die Schnittführung in ziemlicher Entfernung von der Geschwulst, also in zweifellos gesundem Gewebe stattfinde (Fröhner).

Fig. 58.



Bei sehr umfangreichen oder sehr zahlreichen Botryomykomen wird oft die operative Entfernung derselben auf einmal unmöglich sein. In diesen Fällen sucht man sie durch wiederholte Operationen zu beseitigen (Siedamgrotzky).

Schneidemühl schlägt neben der Exstirpation auch das Auskratzen mit dem scharfen Löffel und die Anwendung kristallisierter Borsäure vor.

Außer der örtlichen Behandlung wird gegen die Botryomykose die Jodtherapie in Anwendung gezogen. Nach den einzelnen Beobachtern

gänge vernarben gewöhnlich nach läng
kommt es häufig unter gleichen Erschein
Geschwulst zu neuerlichem Durchbruch
anderer Fistelgänge. In anderen, doch s
man die Oberfläche der Botryomykome mi
Exkreszenzen besetzt. Die Botryomykome,

Fig. 56.



höher temperiert sind, veranlassen auch da
Tumoren herangewachsen sind und von d
Gebilde hineinwuchern, auffallend gering

Der **Verlauf** der Botryomykose is
sich auf viele Monate erstrecken. Fäl
Mykodermoide von der Haut aus (eine Ve
Wege von hier aus) scheinen nur selten v
wurden von Kitt, Fröhner und Rieck

Die **Diagnose** ist in den allermeisten Fällen leicht zu stellen.

Kitt macht darauf aufmerksam, daß das Mykofibrom mit Hautrotz verwechselt werden könne. Die mikroskopische Untersuchung sichert die Diagnose sofort durch den Nachweis des brombeerartigen Micrococcus ascoformans.

Insolange der Prozeß in Entwicklung begriffen ist und die Tumoren keinen besonderen Umfang erreicht haben und in ihrer Ausbreitung auf die der Haut zunächst gelegenen Teile der Subkutis beschränkt sind, wird die frühzeitige Exzision der Gebilde von dauernder Heilung begleitet sein. Man kann bei der Beseitigung der Botryomykome auf operativem Wege zur Vermeidung von Rezidiven die Vorsicht gebrauchen, daß die Schnittführung in ziemlicher Entfernung von der Geschwulst, also in zweifellos gesundem Gewebe stattfinde (Fröhner).

Fig. 58.



Bei sehr umfangreichen oder sehr zahlreichen Botryomykomen wird oft die operative Entfernung derselben auf einmal unmöglich sein. In diesen Fällen sucht man sie durch wiederholte Operationen zu beseitigen (Siedamgrotzky).

Schneidemühl schlägt neben der Exstirpation auch das Auskratzen mit dem scharfen Löffel und die Anwendung kristallisierter Borsäure vor.

Außer der örtlichen Behandlung wird gegen die Botryomykose die Jodtherapie in Anwendung gezogen. Nach den einzelnen Beobachtern

Die Ichthyosis follicularis — die
sich dadurch aus, daß aus den Follikularmüı
säulchen emporragen.

Die Ichthyosis ist, so weit unsere heı
in diesen beim Menschen häufigeren Formen
haupt noch nicht zur Beobachtung gelangt.

Wir finden sie nur als Ichthyosis
nur äußerst selten bei Kälbern vor. Die Hau
höchst auffälliges Bild dar. Ihre scheinbar hε
schmutziggraue oder braune Farbe und ist m
durch bald oberflächliche, bald tiefere, 2—!
Klüfte voneinander getrennte Platten bedeck
artigen, durchscheinenden Substanz bestehen,
verhornten Epidermiszellen gebildet ist.

Die Platten und Höcker besitzen oft
und darüber; die sie trennenden Furchen un
und Rumpfe die Richtung von oben nach
Bauche, an den vorderen Gliedmaßen laufen
beinen schief von vorne und oben nach unte
den Eindruck, als ob die Haut an Stelle dies
Sitze nach den feinen Linien zu entsprechen
noch unbehaarten Haut des normalen Fötus
Bewegungen oder beim Wachstume des Kalbe

Durch die geschilderten Veränderunge
fläche solcher Kälber eine gewisse Ähnlichkeit ı
Rinde eines Baumes (Harpek).

Der Mangel an Haaren ist nur ein sc
Betrachtung sieht man überall feine Härchen
Spalten als auch an der Oberfläche der Pl
um jeden Haarschaft einen ringförmigen Saı
konzentrischen Bogen angeordneten Hornsubsta
diesen Hornringen sind wieder senkrecht gest
massen, so daß auf einem senkrechten Sch
faserartigen Längsschichten begrenzt sind ı
eine faserige Zeichnung besitzt (Harpek).

Koch fand bei der genaueren path
der Haut eines ichthyotischen Kalbes an je
Furchen zwischen den Höckern und Platten en
zellen über dem Stratum Malpighii in dünı
Hautoberfläche angeordnet und nur spärlich

An den Platten und Höckern hingegen fand er dichtgedrängt nebeneinanderliegende Haare, welche von konzentrisch angeordneten Schichten feinster Hornlamellen eingeschlossen sind. Zwei bis fünf, auch wohl noch mehr solche Gebilde sind häufig wieder gemeinsam von Ringen umgeben, welche ebenfalls konzentrisch angeordnete Hornlamellen einschließen.

Über die **Ätiologie** dieser Hautkrankheit ist gar nichts Näheres bekannt. Die Kälber stammen zumeist von Kühen, welche vordem und dann auch nachher wieder ganz gesunde Kälber geboren hatten.

Die **Prognose** ist ungünstig: in keinem Falle überlebten die Kälber die ersten Tage nach ihrer Geburt.

Literatur.

Brauer, Sächsischer Jahresbericht. 1856, S. 58. — Bruckmüller, Pathologische Zootomie. S. 805. — Gurlt, Magazin. 1850, S. 249. — Harpek, Archiv für Anatomie von Reichert Du Bois 1862. S. 243. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. Bd. I. S. 135. — Koch, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1901. — Liebreich, De ichthyose congenit. intrauterin. Dissertation. Halle 1853. — Neumann, Magazin voor Vee-Artsenijkunde etc. Bd. IV. — Rivolta, Il medico veterinar. 1867 (Literaturangaben). — Sand, Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1893, Bd. XIX, S. 111.

Acanthosis nigricans (Distrophia papillaris et pigmentosa).

Diese beim Menschen im Jahre 1890 von Janowsky und dann von Pollitzer zuerst beobachtete sehr seltene Hauterkrankung habe ich in einigen Fällen bei Hunden beobachten können.

Die Acanthosis nigricans ist durch die typische Lokalisation und durch das symmetrische Auftreten der Hautveränderungen ausgezeichnet, welche in einer Hypertrophie des Papillarkörpers, in einer Hyperpigmention und zumeist in einer Hyperkeratose bestehen.

An diesen Veränderungen erkrankt beim Hunde zumeist die Haut in der Achselhöhle (Fig. 59) und jene der Kniefalten (Fig. 60), dann die Haut an der Streckseite der Zehen, ferner die Haut des Skrotums, der Zitzen, der Umgebung des Afters, an der unteren Fläche des Schweifes (Fig. 61), am Unterbauche, an den Maulwinkeln, den Lidern, den Lippen und der Innenseite des Behanges (Fig. 62). An der Erkrankung können sich auch die Maulschleimhaut, die Afterschleimhaut und die Konjunktiven beteiligen. Die Hautveränderungen bevorzugen in den einzelne Fällen bald die eine oder die andere der genannten Lokalisationen, doch erreichen sie nicht überall die gleiche Intensität.

Die Acanthosis nigricans ist eine Hauterkrankung eigener Art und hat mit der Ichthyose, wie früher angenommen wurde, nichts zu tun.

Die Veränderungen stellen sich an der Haut ganz allmählich, ohne nachweisbare Veranlassung ein und sind in der Regel von einem bald heftigeren, bald weniger deutlich ausgesprochenen Juckreiz begleitet. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Hautleiden und malignen Tumoren an inneren

Organen, wie dies von einer Reihe von Beobachter
beim Menschen behauptet wurde, läßt sich beim H

Fig. 59.



den von mir beobachteten sieben Fällen war nur
handen.

Die Erkrankung ist unheilbar, verläuft chroni
schubweise und liegen zwischen den einzelnen Nach

welcher die Hautveränderungen sich zurückbilden, ja nahezu vollständig verschwinden können. Jeder Nachschub ist beim Hunde gewöhnlich mit Juckreiz verbunden.

Die Hautveränderungen, welche bei der Acanthosis nigricans zur Entwicklung gelangen, sind die folgenden:

Zumeist kommt es bei den Hunden zunächst an der Haut an einer der oben genannten Lokalisationen, stets symmetrisch, wenn auch nicht beiderseits in gleichmäßiger Intensität und vollkommen gleicher Ausbreitung, zu leichter Schwellung und Pigmentation unter gleichzeitigem Haarausfalle. Die Haut fühlt sich hierbei verdickt, jedoch weicher, saftiger, feuchter an als gewöhnlich. Die Begrenzung der so veränderten Hautabschnitte ist keine scharfe. Dadurch, daß das normale Furchensystem deutlicher ausgeprägt ist, entstehen

Fig. 60.



leichte Erhebungen, welche durch seichte Furchen voneinander geschieden sind; dadurch gewinnt die Haut ein chagrin- oder seehundlederähnliches Aussehen. Gleichzeitig tritt eine stärkere graublaue, graubraune oder schwarzbraune Pigmentation in anfänglich unregelmäßig begrenzten, vereinzelt stehenden Fleckchen auf, welche sich nach ihrer Peripherie vergrößern, mit benachbarten konfluieren und endlich so ineinanderfließen, daß sie der Haut eine nahezu gleichmäßige dunkle Färbung verleihen. Die erkrankte Haut wird im weiteren Verlaufe unebener, ihre Felderung immer ausgesprochener, die einzelnen Erhebungen springen deutlicher hervor und werden immer warzenähnlicher. In zwei Fällen fand ich diese Warzen an einer bestimmten Hautstelle, nämlich an jener in der Achselhöhle, zu mehreren bogenartig zueinander parallel verlaufenden Kämmen angeordnet. Gleichzeitig mit diesen Veränderungen wird die Haut immer derber und fester und fühlt sich endlich rauh, »reibeisenähnlich« an. An manchen Stellen, so an den Extremitäten, dem Hodensacke, in der Umgebung des Afters,

an der unteren Hälfte des Schweifes wird die H
An allen den veränderten Hautstellen ist in der Re
gegen, nur ausnahmsweise fanden sich an manchen
graue, festhaftende Schuppen vor.

Die Krallen zeigen in manchen Fällen auffallen
ich sie in zwei Fällen an allen vier Pfoten glanzlos,
abgelaufen, beträchtlich verdickt und nicht unbeträcl

Fig. 61.



Die Hauterkrankung greift auch auf die Schlei
Maulschleimhaut durch Übergreifen des Prozesses vo
Lippen, die Konjunktiven von den Lidern, die Ma
Haut um den After aus. Die Schleimhäute haben
Aussehen oder erscheinen — wie die Schleimhaut d
lomatösen Wucherungen mehr oder weniger dicht
der Veränderungen an den Schleimhäuten fand ich

Histologisch findet man analoge Verhältnise
scheint die Hornschicht verdickt, das Stratum lucidu

weisbar, das Statum granulosum bald verbreitert, bald atrophisch. Die Stachelzellenschicht, welche hypertrophisch ist, sendet sehr verschieden gestaltete Ausläufer nach der Tiefe. Das Pigment ist innerhalb der losen Zellen sowie auch in der zweiten und dritten Zellenreihe, wie in der Regel auch in der Hornschicht vermehrt. Die Kutispapillen sind vergrößert.

Das Allgemeinbefinden scheint durch die Hauterkrankung nicht alteriert zu werden. Der Nährzustand bleibt gut, die Futteraufnahme stets zufriedenstellend. Doch scheinen die an der Acanthosis nigricans erkrankten Hunde

Fig. 62.



weniger lebhaft als vordem zu sein. Die Therapie vermag die Erkrankung nicht dauernd zu heilen, sondern nur zu bessern. Bäder mit Kleie und nachherigem Einreiben mit Fett (roher Lebertran, 1%iges Salizyl-Hanföl, Salizylspiritus etc.) beseitigen den zumeist recht heftigen Juckreiz und machen die Haut etwas geschmeidiger. Die Verabreichung von Arsenikpräparaten, welche beim Menschen ganz ohne Nutzen gegeben werden, unterstützen den Erfolg der örtlichen Behandlung beim Hunde ganz wesentlich. Nach dem Aussetzen der Behandlung treten die Krankheitserscheinungen mit erneuerter Heftigkeit hervor.

Eine ähnliche Hyperkeratose, jedoch ohne Pigmenthypertrophie, habe ich beim Schweine beobachtet. Die Lokalisation der Erkrankung war die gleiche wie bei den Hunden.

2. Erworbene Hypert

Schwielen (Callositas, T

Die Schwielen sind umschriebene platten- oder schildförmige, unbehaarte Ver Horngebilde, von festem, derbem, horna furchter Oberfläche; die Empfindung ers gesetzt.

Sie entwickeln sich überall dort, wiederkehrenden Druck von außen her au über einer knöchernen Unterlage.

Wir finden dementsprechend die S solchen Stellen der Haut, welche durch da ketten, durch Maulkörbe u. dgl. häufig ge so beim Pferde und beim Zugrinde z welchen das Geschirr aufliegt, z. B. vor d und dem Widerriste, beim Rinde auch Joch aufliegt, oder an der Haut um die E fortwährend gerieben wird. Außerdem Schwielen über den Vorderknien zur Beo

Bei Pferden finden sich Schwielen rücken sowie an der Haut über dem Un Einwirkung der Halfterriemen. Bei so einer chronischen Atembeschwerde leiden streckten Liegen behindert sind, finden sich höckern vor.

Bei Hunden entwickeln sich diesel durch die Reibung schlecht passender M Außerdem sah ich sie bei Hunden, welche infolge der Reibung der Halsbänder an dieser Tierart zeichnen sich die Schwiele mentation aus.

Die Schwielen entwickeln sich oft zi aus abgeflachten, faserigen, in parallelen S zellen, welche eine ziemliche Derbheit bes betreffenden Hautstelle zulassen.

Diese Gebilde veranlassen bei den dam Störungen, sondern stellen nur einen Schö

In seltenen Fällen entwickeln sich u haften Entzündungsprozesse in Form einer

unter ihnen zur Ansammlung von Eiter, durch welchen sie in ihrer ganzen Ausdehnung abgehoben werden, worauf eine eiternde Wunde zurückbleibt, welche den Gebrauch der Tiere für einige Zeit behindern kann (Bayer). Diese Substanzverluste heilen unter Granulation und flacher, oft kaum wahrnehmbarer Narbenbildung.

Die **Behandlung** besteht in der Behinderung des Einwirkens von Druck oder Reibung. Ist dies erreichbar, so bilden sich die Schwielen oft in rascher Zeit vollkommen zurück. Bayer empfiehlt, dickere Schwielen mechanisch schichtweise abzutragen, oder durch Bestreichen mit Ätzkalilösung zu lösen, oder durch das Auflegen eines mit Schmierseife bestrichenen Lappens zu erweichen. Gute Dienste leistet in leichten Fällen auch das Aufpinseln von 10%igem Salizylkollodium.

Ist es unter den Schwielen zu Entzündungserscheinungen gekommen, so ist die Einwirkung neuerlicher mechanischer Schädlichkeiten um so mehr hintanzuhalten. Außerdem ist womöglich durch Anwendung feuchter Wärme die harte Haut zu erweichen und dann abzutragen. Bei Eiteransammlungen unter der Schwiele ist dieselbe unter Kokainanästhesie zu spalten. Die oberflächlichen Substanzverluste können mit einem Deckmittel, z. B. karbolisiertem Gummischleim, versehen werden.

Literatur.

Bayer, Chirurgie, S. 261. — Winiwarter, Chirurgische Krankheiten der Haut S. 277

Beim Hunde kommen überaus häufig an der Haut der Außenseite des Ellbogens, über dem Ellbogenhöcker, dann an der Außenfläche des Hinterknies, seltener des Sprunggelenkes, ferner auch hie und da an anderen Hautstellen, welche ebenfalls äußeren Schädlichkeiten, so namentlich beim Liegen wegen ihrer knöchernen Unterlage dem Drucke besonders ausgesetzt sind, eigentümliche schwielenartige Gebilde vor. Dieselben sind heller- bis guldenstückgroß, sehr häufig unregelmäßig begrenzt. Sie stellen eigentümlich graue, bläulichgraue oder auch düster rotgefärbte, feste, sehr derbe oder auch weiche, plattenförmig vorspringende Hervorragungen dar, welche entweder eine rissige, durchfurchte Oberfläche haben oder glatt sind. Dieselben sind entweder vollständig haarlos oder es ragen an ihrer Oberfläche spärliche kurze Haare hervor, welche dann stets nach Art schütterer Bürsten büschelförmig zusammengedrängt sind und dabei ziemlich festsitzen und nur schwer auszuziehen sind.

Im Beginne der Erkrankung findet man zunächst vereinzelte, derbe, kleine, glatte Knötchen vor, aus welchen sich hie und da ein Eiterpfropf auspressen läßt. Diese Knötchen nehmen in weiterer Folge an Zahl immer mehr zu und verschmelzen allmählich zu den oben beschriebenen Gebilden, welche sich dann außerordentlich langsam der Peripherie nach vergrößern. Im Beginne ist die

Farbe der Gebilde gleich jener der umgebenden H
selben, wie schon oben erwähnt, immer mehr pigme
einen grauen oder graublauen Farbenton.

Andere Veränderungen pflegen an den erkra
zutreten; nur ganz ausnahmsweise kommt es zur E
Abszessen in diesen Gebilden.

Über die Ursache dieser Erkrankung, welch
symmetrisch vorfindet, ist gar nichts Näheres bek
Schädlichkeiten, so namentlich der durch das
Druck an diesen Hautstellen, die besprochenen V
lassen. Kurzhaarige Hunde zeigen dieselben weitau

Die anatomische Untersuchung der Gebilde
Bindegewebes, Vergrößerung des Papillarkörpers u
monströs vergrößerte Talgdrüsen.

Dieser bei den Hunden so überaus häufig zu
10% aller Spitalspatienten lassen denselben in me
Form nachweisen) hat eine gewisse entfernte Ähnlich
sehr selten zu beobachtenden Krankheit, nämlich
zuerst beschriebenen Dermatitis papillaris ca
Krankheit für einen idiopathischen Entzündungspro
der Sykosis nichts zu tun hat.

Es hat sich auch bei dem beschriebenen Hau
Beginne jene von Kaposi für die Dermatitis
handlung ganz gut bewährt, nämlich die Entfe
Schere und Messer und nachherige Blutstillung mit
liefert auch das Punktfeuer zufriedenstellende Ergebn
Emplastrum hydrargyri wird von den Hunden n
geduldet.

Hauthorn (Cornu cutaneu

Man versteht unter Hauthorn einen wah
von verschiedener Länge und Dicke, welcher si
Körperstellen unter den absonderlichsten For
wickeln pflegt und die größte Ähnlichkeit mi
Die Hauthörner kommen bei den Tieren nich
auch schon bei allen Haustiergattungen be
Menschen festgestellte Tatsache, daß Hauthörn
vorkommen, trifft für die Tiere nicht zu (Sa

Die tierärztliche Literatur ist sehr reich a
Gebilde, von welchen manche durch ihre exz
ihre absonderliche Form besonders auffielen,
ein monströses Aussehen verliehen und dadu

merksamkeit erregten. Die Hauthörner können wohl an allen Hautpartien vorkommen, ihr häufigster Sitz jedoch ist der Kopf. Dann finden sich dieselben außerdem noch an den männlichen und weiblichen Geschlechtsteilen — Eichel, Skrotum, Euter — vor. Seltener werden sie an dem Stamme, den Extremitäten oder zerstreut am übrigen Körper vorgefunden. Ihrer Zahl nach kommen dieselben häufiger vereinzelt, seltener in zahlreicheren Exemplaren vor. Hierbei ist zu bemerken, daß ein Horn sich oft in mehrere Äste teilen kann.

Sie haben entweder eine konische oder zylindrische Gestalt und verlaufen entweder gerade, spiralig gewunden oder gebogen. Die beiden zuletztgenannten Formen sind die häufigsten. Der Durchschnitt ist entweder ovoid, elliptisch, unregelmäßig abgeflacht oder prismatisch. Ihre Oberfläche ist nur ausnahmsweise glatt und glänzend. Die Hörner zeigen zumeist in ihrer ganzen Länge eine nahezu regelmäßige parallele Querfurchung, zwischen welchen die Substanz ebenso regelmäßig gerifft erscheint (Lebert).

Manchmal scheint das Horn aus zusammengesetzten Längssäulen zu bestehen. Sein freies Ende ist gewöhnlich stumpf, seltener spitz. Die Größe der Hauthörner ist eine sehr wechselnde, sie können in Form ganz kleiner Hervorragungen auftreten, aber auch die Länge von vielen Zentimetern und einen Durchmesser von oft bis zu 3, 6, oft sogar 8 und mehr Zentimeter erreichen. Sie sitzen gewöhnlich auf unveränderter Haut und haben eine hellgelbe, gelbbraune oder dunkelbraune Farbe und eine namentlich an der Außenfläche besonders derbe, den Hörnern der Tiere ähnliche Substanz. Nur selten sind dieselben bröckelig.

Die Hauthörner bestehen aus verhornten Epithelzellen, die auf vergrößerten, gewucherten und verlängerten Papillen aufgetürmt sind, welche die Grundlage des Gebildes darstellen. Die Hauthörner gehen nach Lebert einmal von der Epidermis, und zwar von der tieferen und jüngeren Epidermisschicht des Rete Malpighii, oder vom Inneren eines Haarbalges, einer Talgdrüse oder Schweißdrüse, Lebert aus, indem sich hier eine Anhäufung von Zellen bildet, welcher als konischer Zapfen aus der Follikelmündung herauswächst. In dem Maße als diese Drüsenzellenhaufen das Niveau der Haut überschreiten, verhornen die Zellen. Die Hauthörner entstehen außerdem auch noch aus der Wand von Balggeschwülsten. Endlich können diese Gebilde auch aus Narben (Kastrationsnarben beim Ochsen) hervorwachsen.

Das Wachstum der Hauthörner ist kein rasches und es entwickeln sich dieselben zumeist langsam und schmerzlos. Erst bei längerem Bestande wird ihre Basis empfindlich (Lebert).

Sehr große Hauthörner bilden auch pendelnde Gebilde, welche die Haut in Form eines Stieles abheben und nachziehen. Die Angabe Leberts, daß die Haut unter dem Hauthorn verdickt und mit dem Periost verwachsen ist, fand ich bei zwei Fällen monströser Hauthörner an der Stirnhaut bei Rindern bestätigt.

Die **Prognose** ist bei den Hauthörnern eine absolut günstige: Komplikationen mit Epithelialkrebsen, wie beim Menschen, wurden bisher nicht beobachtet. Die Hauthörner werden oft nur durch ihre außerordentliche Größe, durch ihre Multiplizität und die hierdurch veranlaßte Entstellung sowie durch ihren Sitz lästig, z. B. durch ihr Vorkommen an der Eichel wegen der Behinderung der Begattung, sowie durch ihr Vorkommen am Euter wegen der Erschwerung des Abmelkens.

Die **Behandlung** der Hauthörner besteht in ihrer Exstirpation, wobei auch ihre Basis abgetragen werden muß, um Rezidiven zu vermeiden. Der hierdurch bedingte Substanzverlust ist nach den in der Chirurgie verzeichneten Normen zu behandeln. Das Abdrehen dieser Gebilde ist nur auf kleine oder auf einem dünnen Stiele sitzende Hauthörner zu beschränken.

Im nachstehenden sollen nunmehr einige Angaben über interessante Hauthörner folgen.

Beim Rinde. Malpighi beschreibt ein konisches Hauthorn bei einem Ochsen, welches von der Nackenhaut am Halse herabhing, zehn Querfinger lang, vier Querfinger dick und etwas gekrümmt war. Er hebt hervor, daß die Papillen sich hierbei mehr als sonst verlängern und wechselseitig fest untereinander verkleben, so daß sie einen festen Körper bilden (Lebert).

Surow hatte bei einem mehrere Zoll hohen Hauthorn einer Kuh Gelegenheit, den Balg, in welchem das untere Ende steckte, zu untersuchen und fand, daß derselbe aus Bindegewebe bestünde und innen mit einer eine Linie dicken, epidermisähnlichen Oberhaut bekleidet sei, mit welcher der Auswuchs zusammenhing.

Gurlt und Nörner beschreiben Hauthörner am Halse des Rindes. Besonders bemerkenswert ist die Arbeit Nörners. Derselbe wies nämlich in dem von ihm untersuchten, 21 *cm* langen und 7 *cm* im Durchmesser haltenden Hauthorne eine dreifache Höhle nach, welche von einem »auf einer mehr oder weniger embryonalen Stufe stehen gebliebenen« Bindegewebe erfüllt war, das Knochenmasse in Gestalt von teils isolierten, teils konfluierenden Inseln abgelagert enthielt. In diesen Knochenmassen glaubt Nörner die rudimentäre Anlage des Hornzapfens der gewöhnlichen Hörner erblicken zu dürfen.

Nörner beschreibt noch einige der im Museum der Wiener Schule aufgestellten monströsen Hauthörner, nämlich: Ein Hauthorn von der Mitte der

Stirn eines ungarischen Ochsen, dessen Abbildung ich in Fig. 63 beifüge. Dasselbe ist nach abwärts gerichtet, 26 *cm* lang, mit stumpfer Spitze, besitzt an der Basis einen Umfang von 26·3 *cm*, der größte Umfang jedoch beträgt 29 *cm*. Ein zweites Hauthorn von der Mitte der Stirn mit nach rechts geneigter Spitze. Es ist fest an die Stirnhaut angedrückt und verläuft bogenförmig gekrümmt bis zur Höhe des rechten Augenbogens. Dann ein kegelförmiges Hauthorn aus dem Kehlgange einer Kuh, welches 14 *cm* lang ist und einen Umfang von 15·5 *cm* besitzt. Dieses Hauthorn sitzt mit einem 4 *cm* langen Hautstiele auf. Endlich ein

Fig. 63.



Hauthorn vom Halse eines ungarischen Ochsen von 29·5 *cm* Länge und 15·5 *cm* im Umfange. Es ist von der Ausgangsstelle an nach abwärts gerichtet, dreht sich dann zur Seite und endet mit einer abgerundeten stumpfen Spitze.

Im Brüsseler Museum findet sich nach Nörners Angabe ein Hauthorn, welches von der Haut dicht unter der Ohrmuschel einer Kuh ausging und auf einem Hautstiele saß, den es wallartig umgab. Es ist 19 *cm* lang und besitzt einen Umfang von 26 *cm*. Dieses Hauthorn ist noch dadurch ganz besonders interessant, als an seinem oberen Ende vier ringförmige Erhabenheiten zu sehen sind, welche mit der Anzahl der Jahresringe an den Hörnern der betreffenden Kuh übereinstimmen.

Die von Nörner beschriebenen Hauthörn
Monstrosität auszeichnen, repräsentieren zugleich au
diese Gebilde beim Rinde zumeist beobachtet wur

Bemerkenswert ist der Sitz der Hauthörner
Fall habe ich selbst beobachtet (Fig. 64). An s
von der Strichmündung entfernt, fanden sich zah
Strich angeordnete, vielfach gewundene und unter
rabenfederkieldicke Hauthörner von zylindrischer F

Fig. 64.



rauher Oberfläche. Einige dieser Gebilde besaßen a
verlaufende, scharf vorspringende Kanten. Die Fa
durchschnittliche Länge von 0·5—8 *cm* besaßen, w
kurzen Hauthörner unterschieden sich von den län
mehr zugespitztes Ende besaßen, während die länger
abgezwickt oder abgehackt aussahen. Mit Lauge be
nicht zersetzen, sondern zerfielen in Querscheiben wi
Die Hornmassen saßen nicht auf monströs vergröße
auf kugeligen Papillen auf und ließen sich die H
der Vögel leicht abdrehen.

Einen zweiten Fall beobachtete ich bei einer Pinzgauer Kuh. Bei derselben saßen zahlreiche, 1—2 *cm* lange, dünne, an ihrer Spitze zerfaserte Hauthörner an der Haut über dem Klauenspalt des rechten Vorderfußes zu einem Büschel vereinigt.

Fig. 65.



Einen dritten selteneren Fall von Hauthorn sah ich von der Kastrationsnarbe eines Ochsen ausgehen (Fig. 65). Dieses Hauthorn teilte sich 1 *cm* von der Anheftungsstelle entfernt in ein dünnes, etwa 3 *cm* langes mittleres, ein vorderes stärkeres und ein hinteres dünneres Horn. Die beiden letzteren waren bogenförmig gekrümmt und näherten sich mit ihren Spitzen zangenförmig. Das vordere Stück war 13 *cm* lang und an seiner größten Dicke 3 *cm* im Umfange, das hintere war 10 *cm* lang und hatte 2 *cm* im Umkreise. Das Hauthorn war ziemlich glatt, nur in der Nähe der Anheftungsstelle quer gerieft, das mittlere Stück hatte eine rauhe Oberfläche. Die Haut, von welcher dieses Horn herabpendelte, war zu einer etwa 5 *cm* langen, strangartigen Falte ausgedehnt.

Ich besitze in meiner Sammlung auch ein Hauthorn von Haut der äußeren Schenkelfläche eines Ochsen, welches sich von einem Brandmale aus entwickelte und die Form desselben annähernd wiedergibt.

Auch Benedictis beschreibt bei einem Ochsen ein Hauthorn, welches einen sehr seltenen Sitz einnahm, indem es von der Bauchwand ausging.

Beim Pferde kommen die Hauthörner ebenfalls zur Beobachtung, wenn auch weit seltener als beim Rinde, und scheinen dieselben auch niemals in so monströsen Formen aufzutreten wie bei diesem. Ihr Lieblingssitz scheint die Haut des Kopfes zu sein. Sie finden sich da an verschiedenen Stellen vor. Ich sah einige

Male kleine Hauthörner in der Nähe der Nasenöf
Vorkopfes, Gurlt am Ohre eines Fohlen, Hoffm
Ohren. An anderen Stellen scheinen sie selten vor
sah ich auch zahlreiche kleine konische Hauthörner, d
bei einem alten Pferde hervorragten. Außerdem komn
den Extremitäten vor (Hoffmann). Büchner sah
Stirne eines Pferdes (Gurlt).

Bei den englischen kaltblütigen Pferd
kommen nach meiner Erfahrung sehr häufig Hauthö
fläche sowie über den Ballen vor, und zwar selt
größerer Anzahl zu förmlichen Drusen vereinigt.

Beim Schafe kommen Hauthörner wieder häu
zeichnen sich durch eine bedeutendere Größe aus.

So spricht Bartholin von einem Schafe, welch
ein Hauthorn trug, dessen Dicke so bedeutend war
Hand umfassen konnte (Brechet). An gleicher
Hauthörner von Jacobäus und von Otto gesehen

Sabat sah bei einem vierjährigen Widder
und der Flanke ein monströses Hauthorn. Es wa
4—6 *cm* dick und es erhoben sich aus demselben dre
18, 7 und 5 *cm* Länge.

Eine Prädilektionsstelle für Hauthörner schei
des Kopfes, namentlich jene der Ohrmuschel zu sei

Home, dann Gurlt beschreiben derartige Hau
welches die Gestalt eines Gemskrickels hatte, vom
gehen. Dasselbe war zirka 6 *cm* lang, 2·5 *cm* dick,
und hatte eine rauhe Oberfläche und mehrere unre
schnürungen (Fig. 66).

Maillet zeigte in der Pariser anatomischen
von der Nase eines Hammels ausging und aus Lä
Anschwellungen und Eindrücken bestand.

Aber auch noch andere Hautstellen geben beim
für derartige Gebilde ab. So beschreibt Lebert ei
auf den Ursprung des Hauthornes als einzig in se
muß. Dieses Horn ging von der Schwanzspitze aus
breit und flach. Es hatte eine helle Farbe und zeigt

Ein monströses Hauthorn, welches James Pe
angeführt. Es wurde bei einem drei bis vier Jahre
von der Haut an der Kehle aus und wog 26 Pfund.
konvexen Seite 2 Fuß 7 Zoll, an der konkaven 2
am Grunde 2 Fuß 2 Zoll, in der Mitte 1 Fuß 6
Umfang. Es besaß in seiner Mitte eine Höhle, we

»die wie geronnenes Blut und wie ein Gemenge von Schafleber und Lunge« aussah. Beim Gehen befand sich das Horn zwischen den Vorderbeinen und wurde auf der Erde geschleift.

Beschreibungen von Hauthörnern bei Ziegen finden sich in der Literatur selten vor. Ich kenne nur drei solche Fälle, nämlich einen Fall, welchen Lebert beschreibt. In diesem entwickelte sich vor der Stirne oberhalb des Ursprunges der Nase eines Ziegenbockes ein über drei Zoll langes, daumendickes, hellgelbes, längsgerieftes, nach rechts gewundenes Hauthorn, an dessen Basis sich ein deutlicher Knochenkern vorfand. Der zweite Fall eines Hauthornes bei einer Ziege, das von der Bauchhaut ausging, wurde von Savarese gesehen. Der dritte Fall

Fig. 66.



betrifft ein Riesenhauthorn von der Thoraxwand einer Ziege, welches von Caparini beschrieben worden ist.

Ziemann berichtet über das Auftreten hauthornartiger Bildungen an Wangen, Ober- und Unterlippengegend der kleinen westafrikanischen Ziege, welche als sehr verbreitete Herdenkrankheit auftreten und wahrscheinlich mit dem gierigen Fressen des in der damaligen Trockenheit ganz besonders harten, scharfkantigen Elefantengrases in Beziehung gestanden sein dürfte; die erkrankten Tiere — ausschließlich erwachsene Tiere, keine Sauglämmer — zeigten im Beginne um das Maul herum auf die Haut und die Lippenschleimhaut herübergreifend Einpfennigstück bis Dreimarkstück große, trockene, schmutzig dunkelgraubraune, gefurchte, über die Umgebung vorragende Borken, welche auf der Unterlage festsaßen oder sich nur schwer entfernen ließen, und größer werdend miteinander konfluierten. Sie zeigten ein Wachstum nach aufwärts und erreichten

schließlich eine Länge von 2—9 *cm* und einen I
Ihre Oberfläche war rauh abschilfernd, ihr Quersch
unregelmäßig, polygonal. Die Gebilde bestanden
standen oft so dicht, daß sie wie ein mehr oder
umstanden. Durch diese Gebilde waren die Ziege
hindert. Dies schien ihnen Schmerzen zu bereiter
gingen zirka 22% ein. Bei den genesenen Tieren
mählich zurück, während sich die Nahrungsaufnah

Beim Schweine scheinen Hauthörner
Leisering erwähnt einen interessanten Fall, in w
und 1·1 *cm* dickes kegelförmiges Hauthorn von de
Klauenspaltes ähnlich einer dritten Klaue erhob.

Ebenso selten dürften Hauthörner beim H

Fig. 67.



nackten, sogenannten afrikanischen Hund, welch
Bronchialkatarrhes der Vertilgung zugeführt wurd
tive 2 *cm* im Durchmesser haltenden Stelle übe
gedrängt zahlreiche winzige Hauthörner, deren un
eines Hanfkornes überschritt. Sie hatten eine gelbbr
sich dadurch sehr von der dunkel pigmentierten
spitzten sich kegelförmig zu, hatten eine glatte
harte Konsistenz. Savarese beobachtete ein Ha
Hundes.

Fig. 67 betrifft ein konisches Hauthorn mit
Hunde, welches, von einer Zahnfistel ausgehend, in
2 *cm* erreicht hatte.

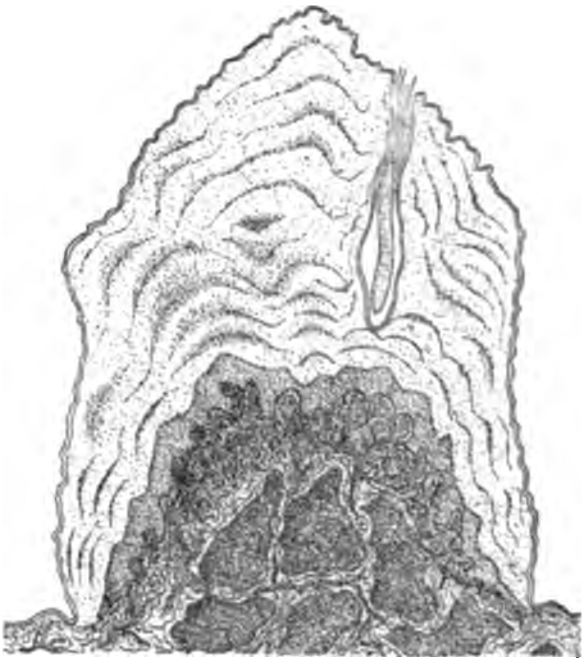
Endlich wurden auch bei Katzen und H
Seltenheiten vorgefunden. So führt Brechet an
Konrad Furer, Eusebius von Nurenberg, J

Hunden, Hasen und Pferden beobachtet haben, und daß Valisnieri aus Venedig ein Horn vom Kopfe einer Katze erhalten habe.

Bei einem Kaninchen beobachtete ich an der rechten äußeren Ohrmuschel eine ganze Druse zahlreicher Hauthörner. Dieselben waren zylindrisch, $^1/_2$ bis $1^1/_2$ *cm* lang, von schwefelgelber Farbe und hatten eine rauhe, quergeriefte Oberfläche.

Bei den Vögeln sind Hauthörner durchaus kein seltenes Vorkommnis, und finden sich derartige auffallende Fälle häufig genug in der Literatur verzeichnet.

Fig. 68.



Durchschnitt durch ein Hauthorn beim Hahne (Hutyra).

Hutyra hat zuerst nachgewiesen, daß die hornartigen Auswüchse der Vögel sich wesentlich von jenen der Säugetiere unterscheiden. Der Unterschied liegt schon in ihrer äußeren Form, indem dieselben niemals längsgestreift sind und auch nie am Durchschnitte eine Längsstreifung wahrnehmen lassen, sondern eine homogene Masse darstellen, die nur stellenweise eine der Hautoberfläche parallel verlaufende wellige Schichtung erkennen läßt. Da die Haut der Vögel weder Talg- noch Schweißdrüsen besitzt und die Lederhaut auch keine eigentlichen Papillen bildet, so können die Hauthörner nicht auf die gleiche Weise entstehen wie bei den Säugetieren. Hutyra wies auch nach, daß bei den Vögeln die Hörner durch eine einfache Hyperplasie und spätere Verhornung der Epithel-

zellen der tieferen Schichten des Stratum Malpig
Mitbeteiligung der Auskleidung der Federbälge (

Auch den Vögeln verleihen die Hörner du
monströses Aussehen. Einige derartige Fälle soll

So hat Brechet ein gekrümmtes, mehrere
eines alten Hahnes beobachtet. Er fügt hinzu, da
ob dasselbe hier entstanden oder früher künstlic
liches erzä
der Tierar
sich ein H
an der Ste
früher die
Transplant
Nach Leb
dem Mus
Hauthörne
huhnes,
dermoidalw
Papageie,
reiches Ho
(Fringilla s
ebenso dic
Hauthorn i
endlich ei
der Wange
schreibt ei
hornigen
vogels, s
Schnabel
ein ungehe
einer Taub
fand am
pyramidenf
Spitze (9 *cm* hoch, 18 *cm* im Umfange an der B
Spitze).

Fig. 69.



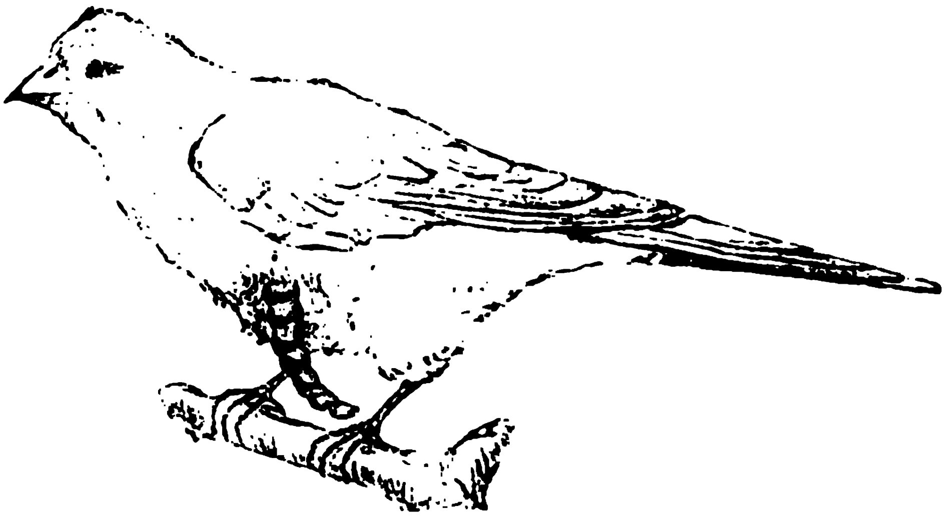
Gurlt beschreibt ein 2 Zoll langes, an der B
förmig gekrümmtes Hauthorn an der Seitenbrust

Zürn sah monströse Hauthörner bei einen
Papagei, welche in beiden Fällen von der Kehl

Pauli erwähnt einen Fall von multiple
Papagei. Die einzelnen Hörner waren 1—2 *cm*
des Gesichtes, der Brust und des Rückens. Ma
entstehen auf tuberkulöser Basis (Eberlein).

Von großem Interesse ist Hutyras Fall von multiplen Hauthörnern beim Huhn (Fig. 69). Ein mittelgroßes gewöhnliches Haushuhn zeigte an seiner Hautoberfläche zahlreiche gelblichbraune, sehr harte, an der Außenfläche höckerige, meist konische Erhebungen, welche besonders zahlreich und groß an der rechten Seitenbrust, dem rechten Flügel, dem rechten Ober- und Unterschenkel aufsaßen. Ein etwa fingerdicker Auswuchs erhob sich 2·5 *cm* hoch über dem Brustbeine, ein etwas dünnerer und 1·8 *cm* hoher über der rechten Leistengegend. Am rechten Schenkel saß ein talergroßer, runzeliger, harter, in der Mitte 6 *mm* hoher horniger Auswuchs; ein etwas kleinerer, doch kegelförmiger Auswuchs befand sich links ober dem Becken. Weitere beträchtlich kleinere, regelmäßig

Fig. 70.



konische Auswüchse waren hinter und unter dem linken Ohre, am Rücken und Bauche und den linksseitigen Extremitäten zu sehen, die nächste Umgebung des Afters und der Bürzeldrüse war frei von jeglicher Hornbildung geblieben.

Sehr bemerkenswert ist die Beobachtung Werners. Auf meiner Klinik wuchsen in rascher Aufeinanderfolge zwei Kanarienvögel zu, welche eigentümliche hauthornähnliche Gebilde zeigten. Der eine Vogel (Fig. 70) hatte ein 2 *cm* langes, mit Einschnürungen versehenes Gebilde, welches einen seidenartigen Glanz und eine feine Längsstreifung aufwies und in der Farbe mit jener der übrigen Haut übereinstimmte. Es ging von der linken Seitenbrust aus, verlief nach ab-, rück- und etwas nach einwärts und beschrieb ungefähr einen Viertelkreis. Dieses Gebilde zeichnete sich durch ein rasches Wachstum aus, denn es hatte innerhalb des Verlaufes von drei Wochen um 1 *cm* an Länge zugenommen. Es bestand aus feinen, spiralig gewundenen, verkümmerten Federn, welche

insgesamt durch eine membranartige Hülle zusamm
Federn gingen aus einer Hauttasche hervor, an de
Federanlagen zu sehen waren. Nach Extraktion d
ebnete sich die taschenförmige Hauteinstülpung n
mehr auf.

Bei dem zweiten Vogel fanden sich am Bug
großer und zwei kleinere derartige Auswüchse vor, w
dem erstgenannten Gebilde vollständig übereinstimmt

Literatur.

Benedictis, Il nouv. Ercolani. 1897, pag. 307. — Br
Vol. IX, pag. 116. — Bril, Wehenkels Bericht. 1883. Cornes
corno cutaneo exstirpato della porte toracica di una capra. Napoli
burgischer Tierärzte. 1848, S. 17. — Frank, Wochenschrift für Tierh
1837, S. 171, 219; 1851, S. 430. — Hansen, Tidschrift f. Ve
Chirurgie. Bd. I, S. 95; Bd. II. S. 214 (Literaturangabe). — Hut
wissenschaftliche Veterinärkunde. 1887, Bd. I. — Johne, Sächsisch
Ungarischer Veterinärbericht. 1886/87. — Labat, Revue vétér. 1
Keratosen. — Leisering, Sächsischer Bericht. 1871, S. 38. — Les
— Maillet, Bulletins de la société anatomique. 1839, pag. 139. —
pag. 2 3 et 216. Lugd. Bat. 1687. — May, Das Schaf. Bd. II, S. 44
Moreau, Rec. de méd. vét. 1897, pag. 95. — Motti, Clinica vet. 1
Archiv. 1887. — Otto, Vergleichende pathologische Anatomie. 1830. —
flügelzeitung. Sektionsberichte. 1885. — Polmaso, Journ. de méd.
veterinar. 1889, vol. XII, pag. 99. — Simon, Die Hautkrankheiten,
erläutert. 1851. — Sutton, The journ. of comp. med. vet. 1887. —
S. 291. — Werner, Zentralblatt. 1892. — Ziemann, Archiv für Tierh
börse. 1883, Nr 54.

Kondylome

(spitzige Feigwarzen oder Feuchtwarz
minatum s. elevatum)

Es sind dies zugespitzte, fadenförmige ode
maulbeer- oder blumenkohlartige Erhabenheite
bläulichroter Farbe und fast weicher oder schla
einer sonst nicht veränderten Haut aufsitzen.
von den Warzen durch ihren Gefäßreichtu
Wucherung und endlich durch das deutliche H
schwulst bildenden Papillen, welche keine geme
besitzen.

Die Kondylome entstehen an solchen Ste
zersetzbaren und dann die Haut stark reizenden
Berührung sind, so um die Urethral- und Vagina
grube, dann aber auch an Stellen der Haut, w
Ekzemen behaftet sind, ferner in der Umgebung

überall dort, wo ein Reizzustand der Haut dauernd erhalten wird (Winiwarter).

Sie bestehen aus vergrößerten und vermehrten Papillen, deren Bindegewebe viel zellenreicher ist als dasjenige des Mutterbodens und sind mit verdickten Epidermiszellen bedeckt, welche Verdickung hauptsächlich auf einer Vermehrung der Retezellen beruht, während die eigentliche Hornschicht sehr dünn ist.

Die Kondylome entwickeln sich in der Regel sehr rasch, ohne Beschwerden oder Schmerzen irgendwelcher Art zu verursachen. Nicht selten kommt es durch mechanische Insulte zu Blutungen aus denselben. Sie bleiben gewöhnlich insolange bestehen, als der sie veranlassende Reiz andauert und rezidivieren auch nach ihrer Entfernung zumeist wieder. Mit dem Aufhören der Rezidiven schwinden die Gebilde allmählich spurlos. Seltener tritt Verjauchung ein, so namentlich bei weiblichen Hunden bei ihrem Sitze in der Vagina.

Das Vorkommen der Kondylome ist bisher mit Sicherheit nur beim Hunde und Pferde nachgewiesen worden. Die als Kondylome bei anderen Tieren, so beim Rinde (Rychner, Bujatrik, pag. 365) beschriebenen Gebilde dürften andere Neubildungen gewesen sein.

Bei den Pferden finden sich dieselben überhaupt sehr selten und dann nur bei Stuten an der Klitoris und um dieselbe herum vor und bilden daselbst haselnuß- bis hühnereigroße, vielfach gelappte, blumenkohlähnliche, blutreiche Geschwülste, welche sich über dem sonst nicht veränderten Gewebe erheben. Bei ihrem Weiterwachsen platten sich dieselben an den gegenseitigen Berührungsflächen ab. Sie erreichen unter Umständen einen ganz bedeutenden Umfang und können die Größe einer Mannesfaust und darüber erreichen.

Außerdem finden sich beim Pferde ähnliche Geschwülste in der Beugeseite des Fessels und an der hinteren Fläche des Fesselgelenkes in Begleitung der Elefantiasis vor. Sie sind dann selten nur auf kleine umschriebene Hautpartien beschränkt, sondern bilden vielmehr flächenartig ausgebreitete, blumenkohlähnliche Geschwülste, welche in den Furchen zwischen den einzelnen Erhabenheiten eine höchst übelriechende, talgähnliche, schmierige Masse enthalten.

Bei Hunden finden sich Kondylome an den äußeren Geschlechtsteilen und im Gefolge der Balanitis und der Vaginitis und erreichen in der Vagina und in der Umgebung der Klitoris nicht selten die Größe einer Hasel- bis Walnuß. Desgleichen finden wir sie im äußeren Gehörgang und an der Innenfläche der Ohrmuschel im Gefolge einer Otitis externa, woselbst sie ebenfalls eine bedeutende Größe und ein

blumenkohlähnliches Aussehen erlangen kön
an den Lippen, um das Maul herum, sowie
haut nicht selten vor. Bezüglich der Kondyl
nachgewiesen, daß dieselben durch das Bact
sein dürften, und hat weiter die spontane Übe
behauptet. An den Lippen, um das Maul
schleimhaut sowie an der Corona glandis ha
eine fadenförmige oder spitzige, kegelförmig

Die **Behandlung** der Kondylome hat
aller veranlassenden Momente ins Auge zu f
Wucherungen selbst geschieht am zweckm
mit dem Messer oder der Schere oder d
scharfen Löffel. Die blutenden Stellen sind
oder dem Thermokauter zu verschorfen. B
und Entwicklung gelangt man ebenfalls, d
zum Ziele durch Bepinselungen oder Betupf
mit Liq. ferri sesquichlorat., Ichthyol, kon
nitric. fumans, Acid. monochlor-aceticum) od
Sumitates sabinae als Streupulver (R. 86), des
von Jodoform. Ebenso leisten Salizylsäure
Quecksilberpräzipitat (R. 89), Dermatol (R. 74
oder auch mit indifferenten oder adstringieren
ferner Kali causticum (R. 87), Arsenik (R. 8
Anwendung adstringierender Wässer gute Die
aller der angeführten Behandlungsmethoden
und andauernder Erfolg zu erwarten, wenn
Ursachen der Kondylombildung, wie z. B. die Ba
beseitigt werden. Im entgegengesetzten Fa
bleiblich.

Bei Hunden sah ich allerdings nur in eini
rungen an der Haut auftreten, wie sie einer auch
Hautkrankheit, nämlich der Mycosis fungoide
Auspitz) zukommen. Es kam nämlich zur Entwic
ähnlicher, papillärer, unschmerzhafter Exkreszenze
oder blauroter Farbe. Sie hatten eine glatte, häu
drüsige, gelappte Oberfläche und saßen der Haut e
sich an ihrer Basis leicht eingeschnürt. Sie waren
hatten zumeist eine schlappe, nur selten derbe Ko

Ganz ausnahmslos kamen sie an einer Hautp
lange vordem chronisch ekzematös erkrankt war
mehreren Exemplaren bei ein und demselben Tie

Rückens, dann an der Schweifwurzel, einmal auch an der Rückenfläche des Halses (Tafel II).

Ein Unterschied zwischen dieser Erkrankung beim Hunde und der Mycosis fungoides des Menschen scheint darin zu bestehen, daß jene ohne jegliche Störung im Allgemeinbefinden einherzugehen scheint. In den von mir beobachteten Fällen fehlten nämlich jegliche Krankheitssymptome von Seite des Digestionstraktes, dann die beim Menschen zu beobachtenden Anämien, Schwächezustände, Kachexien etc. Allerdings kann ich über den weiteren Verlauf dieser beim Hunde seltenen Krankheit deshalb keine genaueren Angaben machen, weil ich keinen Fall längere Zeit hindurch zu beobachten Gelegenheit hatte, die Hunde wurden nach dem Verlassen des Spitales nicht mehr zur Untersuchung gebracht.

Ein Fall wurde über Wunsch des Eigentümers getötet und ein anderer anscheinend durch Betupfen mit rauchender Salpetersäure geheilt, da im Verlaufe dreier Jahre keine Rezidive eingetreten ist, trotzdem in dieser Zeit der Hund wegen seines chronischen Ekzems wiederholt in Behandlung stand.

Warzen (Verrucae)

kommen bei allen Tieren zur Beobachtung, am häufigsten beim Rinde, Hunde und Pferde.

Die Warzen können entweder angeboren sein (V. congenita) oder sie entwickeln sich erst im Verlaufe des Lebens (V. acquisita, vulgaris).

Angeborene Warzen sind außerordentlich selten. Piel hat ihr Vorkommen bei einem neugeborenen Fohlen konstatiert, bei welchem die Haut an der linken Halsseite in großer Ausbreitung von Warzen befallen war. Desgleichen beschreibt Trolldenier ein angeborenes, walnußgroßes, gelapptes, höckeriges, blumenkohlähnliches, gestieltes Papillom an der konvexen Fläche des Ohres eines vier Monate alten Pferdefötus.

Bei einem neugeborenen Hunde sah ich zahlreiche hanfkorn- bis linsengroße, unebene, flache Warzen, welche in einer Gruppe vereint die Stirnhaut besetzt hatten.

Die Warzen werden je nach ihrem Bestande in perennierende, d. h. in solche geschieden, welche, einmal entstanden, nicht mehr weichen (V. perstans), so an der Haut der inneren Ohrmuschel beim Pferde, und in vorübergehende, die hinfällig sind und spontan wieder schwinden (V. caduca). Letztere kommen sehr häufig beim Rinde vor, wo sie vertrocknen und abfallen.

Die Warzen sind entweder von gleicher Farbe wie die umgebende Haut oder sie sind stärker pigmentiert — wie oft beim

Hunde oder Schafe — oder sie sind pign
Warzen an der inneren Ohrmuschel bei

Der Form nach unterscheidet ma
(V. glabra) und solche mit zerklüfteter Ob
Sie können eine halbkugelige Gestalt (V. spl
förmig aus einer Anzahl feiner, langer, haarför
gesetzt sein (V. filiformis) oder endlich
dunculata).

Fig. 71.



Warze an der seitlichen Halsfläche eines

Eigentümlich ist es, daß bei den versc
verschiedene Formen von Warzen mit größe
So treffen wir beim Pferde und Schweine v
Warzen, beim Rinde die büschelförmigen und
wickeln sich an bestimmten Körperpartien wie
formen mit besonderer Vorliebe, so beim Pfer
muschel flache, glatte, nicht pigmentierte War
mals andere Formen — am Rande des Ohre
Schlauche wieder in überwiegender Mehrzahl
übrigen Körperpartien hingegen drusige Warz

Beim Rinde (Fig. 72 und 73) überwiegen weitaus die gestielten und zerklüfteten Warzen; nur am Euter sowie am Kopfe und an den

Fig. 72.



Enden der Gliedmaßen finden sich auch glatte Warzen gleichzeitig neben zerklüfteten vor. Das gleiche Verhalten zeigen Ziegen und auch Schafe.

Bei Hunden kommen die Warzen in a
zur Beobachtung. An den Lippen und um



ich mehr die zerklüfteten, am Rücken hinge
Formen nachweisen können.

Bei einem neugeborenen Hunde beobachte
plare der Verruca plana an der Stirnhaut.

In bezug auf die **Ätiologie** der Warzen
sehr verschiedene Meinungen. Die Mehrzahl de

Ansicht hin, daß bei der Entstehung der Warzen chronische entzündliche Reizzustände eine wichtige Rolle spielen; so hat man die bei Pferden und Rindern nach dem Weidegange entstehenden Warzen an den Lippen ebenso als einen Folgezustand entzündlicher Prozesse auf der Haut aufgefaßt wie die verruköse Form der Mauke (Fröhner). Es ist richtig, daß Warzen an solchen Hautpartien, welche mechanischen Insulten dauernd ausgesetzt sind, tatsächlich häufig vorkommen. Für die Entstehung mancher Warzen kann aber dieses ursächliche Moment gewiß nicht angeführt werden, und diesbezüglich will ich gerade auf die Haut an der inneren Ohrmuschel verweisen, welche so überaus häufig Sitz von Warzen ist. Gegen die Ansicht, daß mechanische Einwirkungen sowie chronische Reizzustände die alleinige Ursache der Erkrankung darstellen, spricht wohl die Tatsache, daß in Tausenden von Fällen dasselbe Trauma, welchem man wie dem Melken gemeinhin die Entstehung der Warzen zuzuschreiben pflegt, ohne jegliche Folge bleibt. Es wurde mit dieser Ansicht zur Erklärung des Auftretens von Warzen in diesen wie in vielen anderen Fällen das Auskommen nicht gefunden. So z. B. bei dem seuchenartigen Auftreten von Warzen bei im Stalle gehaltenen Jungrindern. In diesen Fällen half man sich mit den Schlagworten einer ererbten Disposition und einer krankhaften Stimmung des Hautorgans (Dietrichs, Rychner) über die Schwierigkeiten einer Erklärung hinweg.

Nebstbei wurde von mehreren Beobachtern auch die Ansicht vertreten, daß die Warzen auf einer erblichen Anlage beruhen (Stockfleth).

Hertwig sah bei Pferden, Rindern und Hunden die Nachkommen in zwei bis drei Generationen schon in ganz jugendlichem Alter mit Warzen behaftet.

Hering erzählt, daß der Hengst »Sanspareille« im Hauptgestüt zu Marbach, welcher mit einer Unmasse von Warzen behaftet war, dieselben auf seine Nachzucht in der Art vererbte, daß diese namentlich in höherem Alter davon befallen wurde.

Endlich glaubte man auch, daß die Warzen ansteckend sind, eine Ansicht, welche sich bisher nicht Bahn brechen konnte.

Man steht noch auf derselben Stufe, welche schon Wilson eingenommen hatte.

Über die Erzählung des Chirurgen Barruel, welcher die Infektiosität der Warzen annahm, da eine ganze Kette von Warzen sich auf seiner Hand entwickelt hatte, nachdem bei einer Exzision von Warzen das Blut über jene Stelle geflossen war, urteilt Wilson folgendermaßen: »Eine solche Voraus-

setzung ist zu unvernünftig, als daß sie eine w
(Hebra).

In der humanen Medizin bricht sich
zeugung Bahn, daß die Warzen das Pr
So sagt Eichhoff: »Der Volksglaube ha
das Rechte getroffen, insoferne er die W
wurden auch von Kühnemann konstan
V. vulgaris des Menschen Bazillen nac
für die Krankheitserreger gehalten werd
Cornil und Babes hatten einen Spaltpilz
auf den sie die Ansteckung zurückführen.

Was nunmehr die Entstehungsweise
tieren anbelangt, so ist im Volke seit alte
breitet, daß die Warzen der Tiere durch
und zwar wird namentlich von den Wa
hauptet, daß sie nicht allein von Tier a
Tiere auf den Menschen und umgekehrt
tragen werden können. Für diese Ansch
der tierärztlichen Literatur einige Angaben
(1820) warzenähnliche Auswüchse am Eut
dann weiter, daß dieses Hautleiden auch
übertragen wurde. Die Ansicht der Infekt
auch in tierärztlichen Kreisen geherrscht
weise aus Blasers »Darstellung der Euterk
(1833) zu ersehen ist, woselbst dieser
entgegengetreten wird. Prehr sah bei 13
entstehen, seitdem dieselben von einer neu
deren Hände seit Jahren mit Warzen bed
fektiosität der Warzen, respektive für die
spricht sich dann auch Heckmayer und i
Schöberl, Siedamgrotzky, Bolz und G
dieses ursächliche Moment ganz namentlich
suche von Tier auf Tier hatten jedoch kei

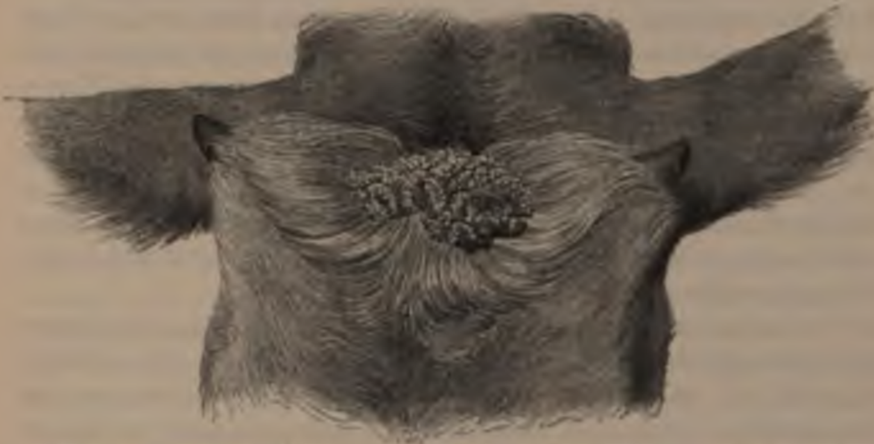
Nur Bolz beobachtete die zufällige Üb
durch das Kastriermesser auf drei Bullenkä

In jüngster Zeit habe ich einen beme
Klinik beobachten können. Ich ließ zwei K
von welchen das eine wegen Warzen, das
Studienzwecken mehrere Wochen hindurch
Nunmehr übertrug das herpeskranke Kalb d

Warzen behaftete, während sich auf der eigenen Körperoberfläche, und zwar an jener Seite, mit welcher es Gelegenheit hatte, mit dem warzigen Kalbe in Berührung zu kommen, Warzen entwickelten.

Fest machte mir folgende Mitteilung über die Infektiosität von Warzen. Er tätowierte Rinder bei Gelegenheit einer Rauschbrandimpfung. Eines der am Impfsammelplatze zusammengetriebenen Rinder war mit Warzen behaftet, auch an den Ohren. Bei den nach diesem Rinde unmittelbar tätowierten Rindern kam es an der tätowierten Hautstelle nach Wochen zu Warzenauswüchsen, welche genau die Gestalt und Ausbreitung der eingedrückten Jahreszahl 07 zeigten.

Fig. 74.



Ergebnis eines an meiner Klinik unternommenen Übertragungsversuches von Warzen des Rindes auf ein Kalb.

Die Art des Auftretens und der Verbreitung der Warzen unter dem Jungvieh spricht von vorneherein für die Ansicht, daß die Warzen eine ansteckende Krankheit darstellen, und hierfür konnte ich auch den positiven Nachweis liefern, indem es mir gelungen ist, die Übertragung der Warzen an Kälbern experimentell zu erbringen. Hierbei konnte von mir auch weiters festgestellt werden, daß die Zeitdauer von der Infektion bis zu den ersten wahrnehmbaren Erscheinungen eine ziemlich lange ist (sechs bis zehn Wochen). Die Abbildung Fig. 74 zeigt einen Fall einer künstlichen Übertragung nach einer Aufnahme, die am 127. Tage nach der Infektion vorgenommen wurde. Nach fünf Monaten hatte die Geschwulst am Genick die Größe eines kleinen Kindskopfes erreicht und begann an derselben die Stielbildung.

Nach vielfachen Mißerfolgen kam ich auf eine Methode der Übertragung der Warzen, welche in der Regel von sicherem Erfolge begleitet war und welche

ich auch sonst bei Übertragungen von parasiti
von Herpes und Favus, mit Erfolg benütze. I
die Haut ganz oberflächlich, wie bei der Stricl
meidung einer Blutung, reibe die verletzte Stel
einer Warze ein und halte diese hier mit der D
durch einen Verband angedrückt.

Es ist selbstverständlich, daß zum Zwecke
verwendet wurden, welche an ihrer Oberfläche k
nachweisen ließen. Mechanische Insulte wurden
samst ferngehalten.

In neuerer Zeit hat Royère die Ä
Gegenstande von Untersuchungen gemach
Schlusse gelangen lassen, daß die Warzen
Tieren die gleichen sind, daß die Warzen
Tiere ansteckend sind und Übertragungen vo
umgekehrt möglich sind; allerdings gelingt d
auf artgleiche Individuen leichter. Abgesehen
kommt noch eine Prädisposition im jugen

Es gelangte dann auch Zwick zu dem
warzen künstlich übertragbar sind, nur gibt
eine geringere Beständigkeit, welcher Anga
Versuche nicht zustimmen kann.

Anatomisch charakterisieren sich diese
Wucherungen des Papillarkörpers, dessen v
Papillen von einer mehr oder weniger ve
bedeckt sind, welche sich zwischen die einz
senkt und das rissige Aussehen der Warzen
der man schon makroskopisch ihre Zusam
Papillen wahrnehmen kann. Die Länge d
Anzahl bestimmen die Form der Warzen.
bildung gewahrt man auf einer umschrieben
Hervorragungen, welche von einer gemein
hülle bedeckt sind. Die Warzen scheinen
epidermoidal gelagert zu sein und das Epi
Entwicklung vor sich her zu drängen (Hebra
Hervorragungen entweder glatt wie bei der V
senkt sich zwischen die einzelnen Papillengru
die Warze ein drusiges Aussehen gewinnt.

Kühnemann glaubt, es sei hier zue
Retezapfen verhanden, welcher erst von Seit
Verlängerung der Papillen nachfolge.

Die Haarfollikel und die Talgdrüsen zeigen innerhalb der Warzen normale Verhältnisse, die Ausführungsgänge der Schweißdrüsen sind gestreckt (v. Bärensprung).

Wie schon Hebra nachgewiesen hat, kann der **Verlauf** der Warzen ein subakuter oder ein chronischer sein. Es gibt nämlich Fälle, in welchen sich eine große Anzahl von Warzen nahezu gleichzeitig an verschiedenen Körperstellen entwickelt, mehrere Monate besteht und dann wieder verschwindet, wie das bei den Warzen des Jungviehes nahezu ausnahmslos der Fall ist.

In anderen Fällen geht die Warzenbildung außerordentlich langsam vor sich und die Warzen stellen lange Zeit persistierende Gebilde dar.

Beim Pferde können die Warzen wohl an jeder Stelle auftreten, und zwar zunächst als kleine Knötchen, welche als solche verbleiben oder sich zu stachelförmigen oder größeren verbreiteten, zusammenhängenden, mehr flachen Erhabenheiten ausbilden können. Am häufigsten finden wir dieselben bei Weidepferden, namentlich bei jüngeren Tieren. Sie kommen da in Form horniger, stachelartiger Hervorragungen vor, welche an ihrer Spitze zerklüftet oder pinselartig zerfasert sind und sich oft in großer Anzahl vorfinden. Weiters finden wir sie vorwiegend bei älteren Pferden als ausgebreitete oder umschriebene, graue, flache, drusige oder rissige Erhabenheiten im Fessel, in der Kummet- oder Sattellage und, wie Fröhner nachwies, auch an der Krone; endlich als farblose, kleine, meist vereinzelte, seltener konfluierende, über das Hautniveau kaum vorragende glatte Gebilde an der Haut der inneren Ohrmuschel. Die V. pedunculata scheint beim Pferde sehr selten vorzukommen, es dürften in den meisten der bisher als V. pedunculata beschriebenen Fällen Verwechslungen mit Botryomykomen stattgefunden haben.

Auch bei Maultieren wurde die Warzenbildung beobachtet, so in einem Falle an der Klinik der Touloner Schule. Bei diesen Tieren konnten an verschiedenen Körperstellen Warzen nachgewiesen werden; in einem Falle war am Schlauche eine solche von der Größe eines Menschenkopfes zur Entwicklung gekommen.

Beim Rinde kommt die Entwicklung von Warzen am allerhäufigsten zur Beobachtung und gewinnen diese Gebilde hier sowohl durch ihr Auftreten als Herdekrankheit wie auch durch die exzessive monströse Entwicklung der einzelnen Warzen eine besondere Bedeutung. Obwohl die Warzen auch bei dieser Tierart an jeder Körperstelle zur Entwicklung gelangen können, finden sich dieselben doch vorwiegend

am Euter und beim Jungvieh mit Vorliebe
und am Halse vor. Die Extremitäten werde
fallen. Doch berichtet Leisering über ei
dessen Vorderfüße so mit Warzen besetzt
lichen Haut nichts mehr zu sehen war.
großen, an der Oberfläche glatten Erhab
rasch zu kastanien-, hühnerei-, mannsfaus
entweder breit aufliegenden oder gestielten
blumenkohlähnlich oder an ihrer Oberflä
mit einem oder mehrere Zentimeter langen,
ästelten Hervorragungen besetzt sind. In
ist dann ein dicker, schmieriger, sehr übelrie

Diese Wucherungen nehmen manchm
Ausbreitung zu, daß die Körperoberfläche
kann. Namentlich ist die Haut des Euter
solchen Tieren, welche das erste Mal trächti
Rycher), manchmal von ihnen so reichlich
Abmelken auf erhebliche Schwierigkeiten stö
und die mächtige Entwicklung der Warzen
zahlreichen Angaben in der Literatur. So fa
Rindern in ungeheuerer Menge und Ausbrei
schwülsten vereinigt vor. In einem Falle
Papillenwucherungen besetztes Stück Haut 3
einen Fall, wo die Haut am Rücken eines Bull
Warzen bedeckt war. Auch an den Beinen hin
in solcher Menge und Ausbreitung bis zu
herab, daß das Tier die Vorderbeine in de
abbiegen konnte.

Kleinhardt sah bei einer Kuh Warze
und Größe, daß deren Gewicht auf einen
werden konnte. Fest beobachtete einen Fall
welchem die Haut des Unterbauches dicht
bedeckt war.

Zwei ausgezeichnete Fälle von monströs
Kitts »Pathologisch-anatomischer Diagnostik«

Auch bei den Schafen kommen Warze
Tieren die Haut des Kopfes und besonders
gewöhnlicher Sitz. Sie können daselbst auch
erreichen. So schnitt Youatt an dem ober
Gebilde ab, welches das Gewicht von zwei U

Die Ziegen scheinen gleichfalls nicht selten daran zu leiden. Ich selbst konnte mehrere Male am Euter kleine, gestielte Warzen nachweisen. Sie erreichen aber bei dieser Tierart unter Umständen auch einen größeren Umfang. Van Hieffelen beschreibt einen Fall bei einer Ziege von 15 Monaten, welche übermäßige Warzenbildung aufwies und bei der manche Geschwülste die Größe einer Faust erreicht hatten.

Beim Hunde kommen Warzen ziemlich häufig zur Beobachtung. Bei jüngeren Hunden scheinen die pinselförmigen häufiger vorzukommen als die flachen drusigen, welche sich wieder häufiger hauptsächlich bei älteren Hunden vorfinden und dann eine nicht unbeträchtliche Größe erreichen können. Man findet sie vornehmlich an der Haut des Kopfes, des Rückens und auch, wenngleich seltener, an der Vorhaut und am Skrotum. Frick beobachtete umfangreiche Papillomatose der Lippen sowie auch der Maulhöhle beim Hunde.

Beim Geflügel kommen keine Warzen vor. Bei allen als Warzen bezeichneten Gebilden handelte es sich stets nur um festsitzende Krusten.

Die Warzen scheinen ohne Schmerzen zu entstehen und verursachen bei keiner Tierart, auch bei ihrem weiteren Bestande nicht, irgendwelche Beschwerden. Nur beim Rinde erschweren die Warzen am Euter das Melkgeschäft. Sehr häufig schwinden diese Gebilde ebenso rasch, als sie entstanden sind. Dies gilt namentlich von den gestielten Warzen beim Rinde, an welchen man beobachten kann, daß diese Gebilde immer trockener und kleiner werden, um dann endlich von den Stielen abzufallen. Auch die breitaufsitzenden Warzen trocknen ab, werden brüchig, fallen allmählich ab und verschwinden endlich, ohne an der Haut sichtbare Merkmale ihres Vorhandenseins zu hinterlassen.

Die Warzen stellen bei den Tieren ausnahmslos gutartige Neubildungen dar. Eine Umwandlung dieser Gebilde in bösartige Neubildungen wurde bisher nur ganz außerordentlich selten beobachtet.

Eine **Behandlung** der Warzen wird zumeist nur in solchen Fällen geübt, in welchen sie durch ihr multiples Auftreten entstellend wirken oder durch ihr Vorkommen am Euter bei Kühen das Abmelken beeinträchtigen.

Man sucht dieselben dann durch Abschneiden mit der Schere, Abbinden, ferner durch Abquetschen mit dem Ekraseur oder Abdrehen mit den Fingern, endlich durch Abkratzen mit dem scharfen

Löffel zu entfernen. Hoffmann trennt d
Messer ab und brennt die Schnittfläche
langt man auch durch Bepinselungen n
oder durch häufig wiederholtes Bestreic
Lösung von Salizylsäure in Alkohol ode

Stiddeko betupft die Warzen mi
chloressigsäure; bei dieser Behandlung
auch andere Hautstellen mit betupft wer
ebenfalls die Haut ablösen würde.

Von einigen Autoren wird bei der
Rindes die Verabreichung von Arsenik
Dosen bis zum 20. Tage empfohlen (Ars
in Dosen von 0·30 bis 0·90). Thoma
Arsenik in Form der Solut. arsenic. Fow

Pfab wendet zur Beseitigung de
welches innerhalb acht Tagen zweimal
der sich nach der ersten Einreibung gebil
Auftragen des Mittels zu entfernen.

Daniel behandelt Warzen durch
Formalinlösung.

Die innerliche Verabreichung von M
soll die örtliche Behandlung wesentlich u

Einen besonderen und auffallenden
der innerlichen Verabreichung des Arsen
wenigen Fällen beobachten. Am zweckm
Abtragung der Warzen beim Rinde mit i
z. B. mit einer Kastrierzange (Emuskulat

Im Anhange an die eigentlichen Warzen
nannten Fleischwarzen (V. cornea, carnosa) kurz
bei Tieren stets nur vereinzelt und an versc
Haut vorkommende, unempfindliche, festweiche
halbkugelige oder etwas abgeplattete Hervorra
höckeriger Oberfläche, welche entweder breit au
leicht eingezogen sein können.

Sie sind gewöhnlich stark pigmentiert, e
bis zu jener einer Kastanie und darüber und sitz
sie sich verschieben lassen. Diese Gebilde er
des Papillarkörpers und des oberen Teiles der I
in dünner Lage hinwegläuft. Sie scheinen nicht seh
müller hat dieselben an der Bauchhaut bei I

Pferden getroffen. Ich sah sie mehrere Male bei Pferden an den Lippen und bei älteren Hunden an der Haut des Halses und des Rückens. Durch äußere Schädlichkeiten werden dieselben leicht verletzt, daher auch sehr häufig wund und blutig gerieben (Hutterer, Siedamgrotzky); sie entzünden sich leicht und werden geschwürig.

Die Behandlung dieser Gebilde besteht darin, daß man die kleineren von ihnen mit Salpetersäure ätzt, die größeren exzidiert.

Literatur.

Bärensprung, Beitrag zur pathologischen Anatomie der menschlichen Haut. 1848. — Blaser, Schweizerisches Archiv. 1833, S. 29. Brauer, Sächsicher Bericht. 1858, S. 82. — Brogniez, Zeitschrift von Dietrichs. 1848, S. 74. — Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Csokor und Müller, Österreichische Vierteljahresschrift. Bd. LIV. — Daniel, Praktischer Arzt. 1900. Dietrichs, Veterinär-Chirurgie. S. 191. — Eichhoff, Hautkrankheiten. S. 126. — Ernst, Schweizerisches Archiv. 1820, S. 207. Freitag, Sächsischer Bericht. 1903. — Frick, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1895. Fröhner, Monatshefte für Tierarzneikunde. Bd. VI, S. 120. Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. S. 121. Grabe, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1904. Gräff, Kreutzers Korrespondenzblatt. 1844, S. 74. — Gualducci, Il moderno Zooiatro. 1906. Guittard, Progrès vet. I. Sem., Nr. 20. — Hall, British Journ. of Dermatologie. 1904. — Haubner, Sächsischer Bericht. 1862, S. 50. Landwirtschaftliche Tierheilkunde. S 610. Hebra, Virchows Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. III, 2. Auflage, S. 35. — Heckmayer, Österreichische Vierteljahresschrift. 1856, S. 70. Bericht über die Leistungen etc. 1852, S. 57. Hering, Repertorium. Bd. IV. — Hertwig, Chirurgie. S. 786. — Hoffeben, Bullet. belg. Vol. III 2, pag. 219. — Hoffmann, Chirurgie. Bd. I. Imminger, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1895, S. 469. Journal de v.t. du Midi. 1867. Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. Bd. 1, S. 131. — Klenhardt, Archiv für Tierheilkunde. Bd. XVII. — Koch, Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis im preußischen Staate. 1878, S. 182. — Krivansky, Charkower Veterinärbote. 1889. — Kriwonogow, Tierärztliche Rundschau. Moskau. Zitiert nach Ellenberger-Schütz. 1903. — Kühnemann, Monatsschrift für Dermatologie. 1889, Bd. IX.
Leisering, Sächsischer Bericht. 1868, S. 36. — Mayer, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1904. Pécus, Journ. de med. vet. 1904 Perl, Berliner tierärztliche Mitteilungen. 1888, S. 470. — Pfab, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1903. — Pion, Bull. de la soc. centr. 1904. — Royère, Gaz. des hôpitaux. 1903. Rönnholm, Finsk Veterinärtidskrift. VIII. — Rychner, Bujatrik. Pag. 364. — Schöberl, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1893, S. 440. — Schwantes, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1904. — Steffen, Hamburger tierärztliche Mitteilungen. 1895. — Stockfleth, Handbuch der tierärztlichen Chirurgie. S. 172. — Strebl, Schweizerisches Archiv. 1904. XLVI. Trolldenier, Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Bd. XV. Walker, Veter. journ. 1895. Wegener, Veterinärbericht preußischer Tierärzte. 1905. Werner, Zeitschrift für Milch- und Fleischhygiene. XIII. — Winiwarter, Chirurgische Krankheiten der Haut. S 486. Youatt, Das Schaf. S. 296 und 338. — Zimmermann, Fortschritte der Veterinärhygiene. 1904, II. — Zwick, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1906. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher. 1906

B. Hypertrophie des Bindegewebes.

Pachydermie (Elefantiasis, E. arabum, E. scriptorum).

Die Elefantiasis besteht in einer auf einzelne Körperteile beschränkten, chronischen und erworbenen Gewebszunahme der Haut und des subkutanen Bindegewebes, wodurch der betreffende Körperteil monströse Formen annimmt. Sie stellt ein diffuses Fibrom auf entzündlicher Basis dar (Kromayer).

Die Pachydermie scheint wohl bei allen Haustieren als allerdings nur seltene Krankheit vorzukommen, am häufigsten wohl noch

beim Pferde, bei welchem die Krankheit au
wurde. Es mag nicht unerwähnt bleiben, d
der in der älteren Literatur als Elefantia
anderen Tierarten (so beim Rinde und Schwe
um andere, oft sehr akut verlaufende Hau
welche nur mit einer ausgebreiteten Um
troffenen Körperpartien einhergingen. Bei G

Fig. 75.



dermie sehr selten vorzukommen. Ich konnt
bei einem Hahne beobachten (Fig. 75 und 7

Über die eigentliche Ursache der Pa
ist nichts Sicheres bekannt. Manche Autore
als Krankheitserreger an (Lustig und Rab
Pachydermie in manchen Fällen als eine be
rotzes auf (Gerlach).

Ob bei den Tieren ähnlich wie beim M
tierischer Parasiten im Blut (Filaria sangui

mit gewissen Formen der Elefantiasis — namentlich den endemischen Fällen dieser Krankheit in den Tropen — in Zusammenhang gebracht werden kann, wurde bisher nicht erforscht.

Genaueres über die örtlichen Veranlassungen der Pachydermie weiß man bisher nicht.

Sie tritt niemals als primäre Krankheit auf, sondern entsteht als Folgezustand solcher Krankheiten, bei welchen durch andauernde oder wiederholte Hyperämien bei gleichzeitiger venöser Stauung und Behinderung im Abflusse der Lymphe die betreffenden Körperpartien in einen Zustand von gesteigerter Ernährung versetzt werden.

Hierher gehören andauernde Ekzeme, selbstverständlich auch solche, welche durch tierische Parasiten bedingt sind, dann Erysipele (diese gehen dem Ausbruche der Elefantiasis sehr häufig voran), Ausdehnungen der Gefäße, Varices, Thromben, Lymphangioitiden und Erkrankungen der Lymphdrüsen, Phlegmonen (der sogenannte Einschuß bei Pferden), wie z. B. im Verlaufe des chronischen Rotzes, der Narbenbildungen und auch Erfrierungen, Erkrankungen des Periosts (Pflug) und der Knochen.

Die anatomischen Veränderungen betreffen hauptsächlich das Unterhautbindegewebe. Die eigentliche Haut ist am allerwenigsten verändert, oft erscheint sie beim Pferde sogar verdünnt, in anderen Fällen im Papillarkörper hypertrophisch, die Hautdrüsen sind unverändert, atrophiert oder selbst hypertrophiert. Die Wandungen der Gefäße sind verdickt, an einzelnen Stellen deren Lumen verschwunden (Recklinghausen).

Das Bindegewebe im Subkutangewebe ist hypertrophisch; im Beginne des Prozesses ist es allerdings locker und wird erst im Verlaufe der Krankheit immer derber, dichter und schließlich zu einer festen Schwarte umgewandelt. Die Lücken im Bindegewebe sind mit lymphatischer Flüssigkeit erfüllt. Virchow erklärt diese Anhäufungen von Lymphe durch die bei Elefantiasis frühzeitig auftretende Anschwellung der Lymphdrüsen, wodurch die Leistungsfähigkeit der Lymphgefäße leidet. Im weiteren Verlaufe werden auch die tiefer liegenden Gebilde, wie Muskeln und Knochen, in den Prozeß mit einbezogen. Folge davon ist Atrophie des Muskelgewebes und Wucherung des interstitiellen Bindegewebes. Außerdem sind oftmals auch die Knochen verdickt, sklerosiert, glatt oder mit Exostosen besetzt. Bayer konnte überdies noch in der Haut des Pferdes selbst eine außerordentlich starke Vergrößerung der Talgdrüsen nachweisen. Aus der

elefantiatischen Haut lassen sich bei di
Komedonen ausdrücken.

Die Pachydermie, welche am häufi
betrifft bei dieser Tierart in der Regel
füße. Beim Hunde sah ich dieselbe am
foss
Rind
Haut
getr

Fig. 77.



Pach
stän
einer
der
stim
liche
häufi
sche
vers
Ekze
diese
in d
Lym
(Sch
läng
fasse
das
durc
siste
Wie
gang
fangreicher und konsistenter. Die Gesch
Ausbreitung des Prozesses nicht bloß
schränkt, sondern auch am Schienbein hoc
an Härte und Unnachgiebigkeit, so daß nac
eine seichte, grubige Vertiefung zurück
Unterlage fest verbunden und gestattet
dieser Ausbreitung der Krankheit gewinn
Umfangsvermehrung ein unförmiges A
Elefantenfuß [Fig. 78 und 79]).

Die Haut zeigt über der Geschwulst ein verschiedenes Verhalten. Das Haarkleid erscheint schütterer; die Haare selbst sind gesträubt, stehen ab wie die Stachel eines Igels (Straubfuß, Igelfuß) und fallen schließlich aus. Ein verschiedenes Aussehen bietet die Hautoberfläche über der Geschwulst dar. Dieselbe ist entweder gespannt und glatt (Elephantiasis glabra, laevis, trockener Straubfuß) oder, wie oft, an der hinteren Fesselfläche mit Warzen, Knoten, Höckern, hahnenkammähnlichen Gebilden (Bayer) besetzt (E. verrucosa, tuberosa, papillaris), oder sie kann ekzematös, rissig oder durch äußere Einwirkung wie durch Gewebszerfall geschwürig (E. ulcerosa) sein.

Fig. 78.



Fig. 79.



Manchmal wird die Haut rissig und es tritt aus diesen Rissen Lymphe in größerer Menge hervor — es kommt zu wahrer Lymphorrhagie. Die ausgetretene Lymphe vertrocknet zu gummiähnlichen Krusten oder bildet mit dem in großer Menge ausgeschiedenen Talge einen schmierigen, bald in Zersetzung übergehenden, übelriechenden Belag (feuchter Straubfuß).

Bei der Pachydermie im Gefolge d
nahezu die gleichen klinischen Erscheinung
sie nur ein Bein, seltener mehrere. Gewöhn
änderungen höher nach aufwärts, wie in ei
Falle, in welchem die Haut bis nahe zu
fantiatisch verändert war. Es kommt an di
partien zur Knotenbildung, außerdem auch
Bildung von Abszessen und nach deren Du
von größeren zusammenhängenden Gesch
wie zernagt aussehenden Rändern, kraterä
speckigem Grunde, welcher sich mit einer
decken pflegt, unter dem es nach Wochen o
kommen kann, während an anderen Stellen
brechen (lepröses Rotzgeschwür Gerlachs).
Geschwulst an der Extremität häufig zahl
Lymphstränge in die umgebende Haut.

Die Elefantiasis an den Extremitäten
ringeren, bald bedeutenden Funktionsstörunger
Fällen Muskelatrophien im Gefolge; so in c
und oben erwähnten Falle von rotziger
Muskelatrophie nicht allein über die ganze
die gesamte betreffende Körperhälfte verbrei

Die Veränderungen, welche die P
Körperpartien hervorruft, sind ähnliche.
Lustig und Rabe beschriebenen Falle nac
elastische, knochenharte Anschwellungen a
Vorderfüßen eines Pferdes aufgetreten. F
sehr interessanten Fall von rotziger Pachyd
Pferdes. Bei einem zehnjährigen Schimme
schwellungen am Kopf und an den Extre
erfolglos behandelt. Der Kopf war unfö
glich dem eines Nilpferdes. Die Anschwellun
jedoch sehr gespannt, sehr derb und ha
eindrücke und besaß nur eine breite, rinnens
des Nasenrückens.

Eberhard sah pachydermische Veränder
ein Jahr alten Rindes, welche namentlich
des Kinns bis zum Mundwinkel hinauf, das
auch teilweise die Backen betrafen und eine
dieser Körperteile veranlaßt hatten.

Ich selbst beobachtete diese Erkrankung auch einmal bei einem **Hunde**. Der Fall betraf eine Dogge, welche wiederholt Anfälle von Erysipelas capitis, ausgehend von einer Otitis externa, durchzumachen hatte. Im Verlaufe dreier Jahre hatte sich an der Haut des Kopfes eine Pachydermie von großer Ausdehnung entwickelt. Der Kopf des Hundes glich jenem eines Maskenschweines. Die Haut war nahezu haarlos, stark gewulstet, bretthart und über der Unterlage kaum verschieblich. Die Augengrube war schlitzförmig, der Nasenspiegel

Fig. 80.



in Wülsten eingebettet und das Öffnen der Maulspalte sehr erschwert. An der linken Körperhälfte fand der Prozeß in der Nähe des aufsteigenden Unterkieferastes seine Begrenzung, an der rechten dagegen griff er auf die Haut des Halses über. Trotz des geradezu scheußlichen Aussehens wurde der Hund fortwährend sorgsam gepflegt, doch mußte er endlich der Vertilgung aus dem Grunde zugeführt werden, weil im weiteren Verlauf die Futteraufnahme nahezu unmöglich wurde.

Die **Vorhersage** ist in bezug auf die Heilbarkeit des Leidens ungünstig zu stellen. In manchen Fällen wird durch die Massenzunahme der Geschwulst die Beweglichkeit der hiervon betroffenen Gliedmaßen beeinträchtigt. Eine Rückbildung der Krankheit tritt niemals ein. Bei

der rotzigen Pachydermie muß die Progno
günstig gestellt werden.

Die **Behandlung** muß zunächst auf
Pachydermie veranlassenden örtlichen Ursacl
folge ist auch alles hintanzuhalten, was reizen
vermag. Im Anfang kann gegen die Erkrank
Martinschen Binde und Massage versucht
der Elefantiasis auf operativem Wege ha
Erfolge geführt. Warzige Wucherungen we
scharfem Löffel abgetragen und die Wundfläc
Innerlich kann die Anwendung von Arsenik

Jelkmann schlägt folgende Behandlung de
gründliche Reinigung, dann warme Seifenbäder, wozı
zu verwenden, gut abtrocknen mit Watte oder wei
mit 10%iger Chlorzinklösung zu tuschieren, hiera
Haut mit Sublimat 1·0, Lanolin 150·0, Ol. campho
Watteverband darüber. Wiederholung der Behand
Sekrete abgesondert werden. Eigene Erfahrungen l
lungsart nicht erwerben können.

Literatur.

Anacker, Tierarzt. 1865, S. 131. — Bayer, Chirurgie. —
Cadiot, Rec. de méd. vét. 1857. Uvéol. 2. — Dresdener Klini
und 1863, 27. — Eberhard, Magazin. 1873, S. 482. Berliner
Fantin, La Clin. vet. 1905. — Fröhner, Repertorium. 1883, S. 27
kunde. S. 213. — Gmeiner, Monatshefte für praktische Tierheilk
Wochenschrift für Tierheilkunde. 1905. — Hoffmann, 68. Vers
Ärzte, Frankfurt a. M. 1896. Chirurgie. Bd. I, S. 894. — Imminge
forscher und Ärzte, Frankfurt a. M. 1896. — Jelkmann, Tierärztl
Schleswigsche Mitteilungen. 1896. — Lafosse, Journ. de vét. du Mid
1887. — Lûcs, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1893, S. 537. —
Jahresbericht. 1880—1882, S. 96. — Pflug, Österreichische Vierteljahre
1871, S. 157. — Pospelow, Medizinskoe Obosrenie. — Schrader,
1903. — Schünhoff, Ibidem. 1902. Medizinskoe Obosrenie. 1899. —
ärztlichen Praxis. 1881, S. 79. — Strebel, Wochenschrift für
Bd. XXIII, S. 25. — Weyden, Preußische Mitteilungen. Neue Folge.

C. Hypertrophie der Haare (Hypertrich trichie, Trichauxis).

**Man versteht unter diesen Bezeichnungen einei
üppigen Wuchs der physiologisch normal vorhanden
(Hypertrichosis adnata) oder erworben (Hype
acquisita) sein kann und entweder die ganze Körpero
trichosis universalis) oder sich nur auf gewisse H
(Hypertrichosis localis, circumscripta, partia
trichose ist immer eine lokale.**

Eine ererbte Hypertrichosis universalis scheint bei den Haustieren äußerst selten beobachtet worden zu sein. Ich kenne nur den von Koudelka[1]) beschriebenen Fall.

Ein 16—18 Jahre alter Fuchswallach (schweres Arbeitspferd) ist mit Ausnahme der Gesichtspartie am ganzen Körper mit langen, dichten, zottigen und gekräuselten Haaren bedeckt. In den wollartigen Zotten sind außerdem mehrere Dutzend grobe Haare eingerollt. Die durchschnittliche Länge der ausgestreckten Kraushaare beträgt am Rumpfe 12, an den Extremitäten 13—15 *cm*. Die Haut ist glatt, pigmentlos und mit feinen Schuppen bedeckt. Schopf, Mähne und Schweif sind stark entwickelt, lang und schlichthaarig. Der Schweif reicht bis zur Köte. Auf der Stirne, dem Nasenrücken und an den seitlichen Wangenteilen hat das Haar die gewöhnliche Beschaffenheit. Etwa drei Finger breit vor dem unteren hinteren Rande der Ganaschen beginnt die Kräuselung. Das lange, dichte, gekräuselte Haar füllt den ganzen Kehlgang aus Dasselbe bedeckt alle Körperteile, auch die Schlauch-, Skrotal- und Leistengegend, jedoch ist es an der letztgenannten Stelle weniger dicht und nicht so stark gekräuselt. An der Mittelfleischgegend ist der Haarbesatz auf Handbreite normal, kurz, ebenso an der Innenfläche der Schenkel. Die Extremitäten haben im übrigen bis auf die Hüften ein zottiges Haar.

Auch beim Menschen kommen derartige Fälle, jedoch selten, zur Beobachtung. Diese merkwürdige und auffallende Abnormität ist ausgesprochen vererblich und es sind in den betreffenden Familien in mehreren Generationen derartige Fälle vorgekommen. So z. B. in der Familie des russischen Hundemenschen Jeftitschko (Vater und Sohn). Auch die bekannte Tänzerin Julia Pastrana hat einen hypertrichotischen Knaben geboren. Die universelle Überhaarung ist beim Menschen stets von Zahndefekten begleitet.

Die angeborene partielle Hypertrichose wird bei Pferden nicht selten angetroffen, und zwar ist es meist dann die Haut der Oberlippe, welche einen deutlich ausgesprochenen, dichten, zumeist unpigmentierten Bart trägt. (Eigene Beobachtung und auch von Dalan gesehen — Clinica veter. 1903.) Außerdem konnte ich einmal bei einem braunen Pferde an der Haut der Kruppe, an einer unregelmäßig abgegrenzten, zirka 6 *cm* im Durchmesser haltenden Hautstelle dichtstehende weiße Haare beobachten, welche die Hautoberfläche um mehr als 5 *cm* überragten.

Ferner wurde beim Pferde wiederholt ein übermäßiger Haarwuchs im Kehlgange beobachtet (Kitt).

Obwohl derartige Fälle nicht gerade als Hypertrichosis aufzufassen sind, will ich noch anführen, daß bei Pferden als seltenes Vorkommnis Fälle von monströsem Längenwachstum der Mähnen- und Schweifhaare beobachtet wurden.

[1]) Koudelka. Ein kraushaariges Pferd. Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde 1896, Heft 6.

Winter von Adlersflügel beschrieb e
Pferd des Landgrafen Wilhelm VI. betraf,
und einen Schweif von 9 Ellen Länge besessen
In illustrierten Zeitschriften der letzten Ja
»Sinus II« abgebildet, dessen Schweif- und Mä
erreicht hatten, daß sie weit am Boden nachges
3·34 *m*, der Schweif 4·86 *m* lang, das übrige D
Von Hypertrichosen bei anderen Tierarten
vor. Ich selbst konnte nur ein einziges Mal b
eigentümlichen derartigen Fall sehen, welcher si
daß die Haare an sämtlichen schwarz gefärbten
als die weißen Haare.

Über das Vorkommen der Hypertrichosis
nur der von Werner mitgeteilte Fall bekannt
Rinde, gleichzeitig mit Warzen an der rechten
artige Behaarung entwickelt hatte. Bei einer rot
fanden sich nämlich an der rechten Halsseite 40—
Papillome, welche eine Fläche von 62 : 25 *cm* be
die Haut nach unten zogen. Auffallend war es,
von einer mähnenartigen Behaarung bedeckt war
den einzelnen Papillomen hervorsprießten, hatte
und ähnelten in ihrer Beschaffenheit den Schopf

Literatur.

Werner, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 190

D. Hypertrophie des P

Jeßner unterscheidet: 1. homologe
pigmentosen) und 2. heterologe Hyperchr
Einlagerungen von Farbstoffen in die Kutis, welc
oder von außen eingeführt worden sind.

1. Hyperpigmento

Den pathologischen Pigmentierungen dieser
Haustieren wenig Beobachtung geschenkt und
teilungen über dieselben.

Beim Menschen werden die Pigmenthyp
und erworbene geschieden.

a) Zu den ersteren gehören die Pigment
dunkel- oder schwarzbraun sein können, und
geschmeidige Oberfläche (Naevi spili) oder eine
haben können (Naevi verrucosi). Im letzteren

mit langen Haaren besetzt (Naevi piliferi). Diese Gebilde haben eine sehr verschiedene Größe, sind entweder auf kleine umschriebene Hautstellen beschränkt oder kommen in größerer Ausbreitung vor und nehmen dann oft ganze Körperabschnitte ein.

Die Naevi vergrößern sich nur entsprechend dem Körperwachstum, niemals selbständig. Im Laufe der Jahre kann sich aus einem Naevus spilus ein Naevus verrucosus entwickeln (Jeßner).

Die Annahme, daß die Pigmentmäler beim Menschen analog der Scheckenbildung bei den Tieren seien (Hebra), ist nicht zutreffend.

b) Die erworbenen Pigmentflecke werden in Lentigines, Epheliden und Chloasmata geschieden.

Unter Lentigo (Linsenfleck) versteht man linsengroße, gelbbraune oder schwärzlichbraune Flecke, welche zerstreut an verschiedenen Hautstellen vorkommen, auf einer kongenitalen Anlage beruhen und während des ganzen Lebens bestehen bleiben.

Bei größeren Tierarten und manchen Rassen, so bei den nackten Hunden, dann vielleicht auch bei den Schweinen, scheinen dieselben nicht gerade selten vorzukommen. Doch fehlen auch diese Pigmenthypertrophie betreffende verläßliche Mitteilungen und Untersuchungen.

Heiligendorf und Paulicki[1]) beschrieben abnorme Pigmentflecken in der Haut eines weiblichen Schimpansen, welche vielleicht als Lentigines aufzufassen sind. Im Gesichte oberhalb der Nase, an den Handrücken und an der vorderen Fläche beider Vorderarme hatte die Haut ein mehr blaßbläuliches Kolorit; am Knie und an den Seitenteilen der Oberlippe zeigten sich einige kurze weiße Haare; im Gesichte waren ziemlich zahlreiche, sommersprossenähnliche, schwarzviolette, rundliche bis linsengroße Pigmentflecken zugegen; am reichlichsten fanden sie sich in der Umgebung beider Nasenlöcher, nur zerstreut am Nasenrücken, an den Wangen, an den Lippen und oberhalb der Augen bis zu den Augenbogen, vereinzelt an den Ohrmuscheln, dem rechten Knie und an den Oberarmen. Die genauere Untersuchung ergab, daß das Pigment am stärksten in den unteren Zellagen des Schleimnetzes abgelagert war. Die Kerne waren frei, das Protoplasma aber enthielt ein schwarzes, feinkörniges Pigment. Einige pigmentierte Zellen hatten eine verästelte Gestalt; nach oben zu wurde die Pigmentierung der Zellen blässer; zwischen den Schüppchen der Epidermis sah man nur einzelne schwarze Striche, die vermutlich die Reste früher pigmentierter Zellen darstellen. Im übrigen war das Tier an einer käsigen Lungenentzündung eingegangen.

Epheliden (Sommersprossen) sind kleine, braune, unregelmäßige Flecke, welche beim Menschen am häufigsten an den unbedeckt getragenen Körperstellen, hauptsächlich im Sommer, vorkommen und für die ebenfalls eine angeborene Anlage angenommen wird.

[1]) Virchows Archiv. Bd. LII.

Bei den Haustieren scheinen diese Gebilde
zu sein.

Chloasma (Leberflecke) sind gelbe
nicht scharf begrenzte Pigmenthypertrophien von
aus verschiedener Ursache entstehen können. Dies
bleibende oder vergängliche.

Der Ursache nach entscheidet man da
welches durch mechanische Einwirkungen, so
Kleidungsstücken, durch das nachhaltige Kratzen
hervorgerufen wird. Eine analoge Form wurde bis
wenig beobachtet, wie das Chloasma solare,
chemisch wirkenden Lichtstrahlen hervorgerufen
ex causis internis, jene Pigmentanhäufung, we
krankhaften Veränderungen der weiblichen Gesch
pulmonum, bei Magenleidenden etc. aufzutreten pfle
der Haustiere jeglicher Nachweis. Ebenso ist a
Hyperpigmentose unbekannt, welche beim Mensch
sowie beim Morbus Addisonii auftritt, welch
nach nicht vollkommen aufgeklärt ist. Sie scheint i
coeliacus zu bestehen und dürfte in den meisten Fä
der Nebennieren beruhen. Das von Dupont[1])
Rindes beschriebene Leiden hat mit dem Morbus
Dasselbe gilt vom Chloasma toxicum, welches
äußerlichen Anwendung reizender Substanzen auf de
wert scheint es, daß bei den Haustieren noch
melanose beobachtet wurde.

2. Heterologe Hyperchro

Hierher gehört zunächst:

1. Der Ikterus (Gelbsucht), jene eigentüml
der Haut und der Schleimhäute, welche durch A
oder dessen Derivaten zustandekommt. Frische ik
gelb, ältere dunkler, braungelb, olivengrün oder g

Die dunklen Färbungen (Melasikterus)
Umwandlung des ursprünglichen Farbstoffes in
oder durch eine übergroße Anhäufung desselben in
Das Gallenpigment findet sich außerdem im Harn
sudaten sowie im Eiter vor, während Speichel, S
nicht verfärbt sind. An der Haut ist neben der Ve
viel seltener als beim Menschen — Hautjucken vo
kommt es auch zu einer Urtikaria oder zu Erythe

[1]) Annal. de méd. vét. 1857.

Bezüglich der Ursachen, der Formen und des Verlaufes des Ikterus wird auf die Lehrbücher der speziellen Pathologie und Therapie verwiesen.

Unter die heterologen Hyperchromasien sind noch jene Pigmentationen einzureihen, welche durch die Anwesenheit von gewissen tierischen Parasiten in der Haut bestimmter Tierarten hervorgerufen werden. Hierher wäre auch der blaugraue Farbenton zu zählen, welchen die Haut, z. B. bei den Hunden, unter dem Einflusse der Demodexmilben, bei den Ziegen unter jenem der Sarkoptesmilben annimmt.

Endlich wären hier noch die Tätowierungen anzuführen, welche bei den Haustieren zu ihrer Kennzeichnung sehr häufig ausgeführt werden und welche darin bestehen, daß durch Verletzungen in die Haut Farbstoffe gebracht werden, die dann einheilen.

E. Geschwülste.

Unter Geschwülsten versteht man im allgemeinen Gewebswucherungen, welche oft ohne nachweisbaren Anlaß entstanden sind und in bezug auf die Gewebsstruktur mit dem Mutterboden mehr oder weniger übereinstimmen, in bezug auf die Körperform aber atypisch sind und keine physiologische Funktion besitzen (Lubarsch).

Die Geschwülste stellen nach Kromayer »den reinsten Typus einer progressiven Ernährungsstörung des Gewebes dar und erhalten dadurch zunächst einen rein lokalen Charakter«. Sie sind als ein fremder Bestandteil im Organismus aufzufassen, der mit seiner nächsten Umgebung in keiner direkten Lebensbeziehung steht oder zu ihr sogar direkt in feindlichen Gegensatz tritt. Sie haben im Organismus gewissermaßen ein eigenes Leben und ein eigenes Wachstum für sich: »Gewächse« (Kromayer).

Seit alters her pflegt man die Geschwülste vom klinischen Standpunkte aus in gutartige und bösartige einzuteilen. Durch das Wachstum der ersteren wird das sie umgebende Gewebe einfach beiseite geschoben, verdrängt oder durch Druck atrophiert und so zum Verschwinden gebracht. Die gutartigen Geschwülste sind häufig dem Mutterboden konform gebaut (homologe Geschwulst) und verursachen keine Metastasen. Sie haben gar keinen oder nur einen durch Zufälligkeiten bedingten Einfluß auf die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Lebensdauer; die bösartigen (heterologen) Geschwülste, welche in ihrem Bau mit dem Mutterboden nicht übereinstimmen, dringen bei ihrem Wachstum ununterbrochen in das umliegende Gewebe hinein, zerstören dasselbe und setzen sich an seine Stelle. Die bösartigen Geschwülste sind außer ihrem raschen Wachstum noch dadurch aus-

gezeichnet, daß sie sowohl örtlich die Neig
als auch in den regionären Lymphdrüsen sow
Metastasen setzen. Sich selbst überlassen, k
der erkrankten Tiere und führen sie in ve
durch Kachexie zum Tode, wenn nicht früh
aus den Geschwülsten oder Verjauchung de
frühes Ende bereitet wurde (Kromayer, F

Obgleich eine umfangreiche und verl
Vorkommen von Geschwülsten bei den Tie
über ein solches dieser Gebilde an der Haut i
fehlt, so kann auf Grund der praktischen E
werden, daß Geschwülste am Hautorgane der
meist als rein zufällige Befunde nachgewiese

Bei der Besprechung dieser Gebilde so
eingehalten werden, wie in Caspers bekann
der Geschwülste bei Tieren.«

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Fröh
heilkunde. 1895, Bd. VI. — Johne, Birch-Hirschfelds Pathologis
logisch-anatomische Diagnostik. — Kromayer, Allgemeine Dermato

I. Bindegewebsgeschwü

Fibrome.

Fibrome sind Geschwülste, welche
gefäßhaltigem Bindegewebe bestehen. Sie k
Haustiere im Gegensatze zum Menschen häufi
sächlich bei Pferden, Rindern und Hund

Man unterscheidet harte und weiche Fibr
(Fibroma durum, Dermoid) besteht aus
ineinander gefügtem Bindegewebe, welches
spärliche Zwischenräume besitzt. Die Gefäße si
nicht sehr reichlich entwickelt.

**Die harten Fibrome finden sich in
seltener gelappter, derber, glatter, unempfindli
nußgroßer, auch umfangreicherer, scharf begre
in den tieferen Schichten der Haut oder i
ihren Sitz haben. Sie sind in der Regel versch
nicht warziger Haut bedeckt. Sie wachsen un
anlassen in der Regel gar keine Störungen.**

bei den Tieren keine häufigen Geschwülste. Früher wurden allerdings häufiger Geschwülste den Fibromen zugerechnet und auch als solche beschrieben, welche aber eigentlich dem Mykofibrom (der Botryomykose) angehören (Kitt).

Die Fibrome treten entweder ganz vereinzelt auf oder sie finden sich in großer Anzahl bei ein und demselben Tiere vor. Am häufigsten werden sie bei Pferden und Hunden beobachtet, und zwar zumeist an solchen Partien der Haut, welche mechanischen Insulten besonders ausgesetzt sind. Es kann übrigens jede beliebige Stelle der Haut Sitz derartiger Geschwülste sein.

Bei Pferden trafen wir sie am häufigsten am Kopfe, an der Schulter, am Widerriste, am Schlauche, seltener an anderen Körperpartien. Sie sind erbsen- bis gänseeigroß (Müller), kommen vereinzelt oder multipel vor. So fand Siedamgrotzky in einem Falle am Schlauche bis zu hundert Fibrome vor.

Bassi wies auf die im höchsten Grade interessante, bisher noch nicht bestätigte Tatsache hin, daß beim Pferde durch Spiroptera circinata (Ercolani) und Onchocerca reticulata (Diesing) subkutane Fibrome entstehen, welche durch ihren Sitz am Metakarpus in der nächsten Nachbarschaft der Hauptnerven des Fußes (lateraler oder medialer Ast, respektive Verbindungszweig des Nervus medianus) lang dauernde Lahmheiten verursachen. Sie stellen flache, ovale oder längliche Gebilde von weicher, fleischiger oder fester Konsistenz dar, welche gewöhnlich rinnenförmig den Nerv umfassen und häufig auch verkalken. Im Zentrum ihrer Konturen lassen dieselben den fadenförmigen Parasiten nachweisen.

Beim Hunde kommen die harten Fibrome fast an allen Körperteilen und sehr häufig multipel als hanfkorn- bis haselnußgroße Knoten vor. Lieblingsstellen sind die Haut und das Subkutangewebe an der Brust, am Halse, Kopfe, am Rücken und am Schweife sowie am Bauche, den Extremitäten und an den Ohren. Ihre Größe ist sehr verschieden. Zumeist sind sie sehr klein, hie und da aber auch sehr groß und pendelnd (Fröhner).

Beim Rinde bilden sie öfters am Triel zwischen beiden Hautplatten solide, faustgroße, sich steinhart anfühlende Knoten oder abgeplattete, brettharte, »einem Eidamer Käse gleichende« Geschwülste (Kitt). Leisering fand bei einer Ratte ein subkutanes Fibrom, welches 140 *g*, also nahezu so viel als das halbe Körpergewicht des Tieres wog (310 *g*).

Die **Prognose** ist bei den harten Fi
Sie bleiben nicht selten im Wachstume st
verfetten oder verkalken (Winiwarter). Dı
keiten kann die Haut über den Geschwü
oder ulzeriert werden; jedoch haben derart
und da beim Pferde beobachtet werden, l
Tiefe zu verbreiten (Winiwarter).

Die **Behandlung** der harten Fibrome
Spaltung der Haut sind diese Geschwülste
leicht zu entfernen, wobei in einzelnen Fäl
tretender Gefäße notwendig sein wird.

Das weiche Fibrom (F. areolare, M
cum pendulum, Elephantiasis mollis) komn
solitäre Geschwulst zur Beobachtung oder es
eine schlaffweiche Konsistenz, fühlt sich ei
und ist weder spontan noch auf Druck emp
selben ist ein außerordentlich verschiedener
bis zur Größe einer Mannsfaust und darüber.
sind in die Haut vollkommen eingebettet u
bedeckt. Die größeren wölben die Haut et
aufsitzend, kurz oder lang gestielt; sie sind
Die Haut über den Geschwülsten ist glatt,
färbt, häufig auch pigmentiert, mitunter verdü
man an den gestielten Fibromen Mumifik
vollständig ein und fallen endlich ab. Die
namentlich als Molluscum pendulum hä
zwar beobachtete ich sie öfters in exzessiv
(Fig. 81). Hauser sowie auch Holterbach b
am Schweife. Bemerkenswert ist der S. 274
sich aus einer Dasselbeule ein 32 *kg* schw
entwickelt hatte.

Über die Ursache dieser Geschwulstbild
bekannt. Vielleicht dürften die beim Melken
Krankheit veranlassen. Mit der Tuberkulose
Zusammenhang.

May beschreibt einige Fälle von F
welche am Schweifende der Rinder vorkamen
Entwicklung dieser Geschwülste Traumen
binden des Schweifes beim Melken, das Torc
hierbei eintretende Stauungsödem dürfte in Ve

die Heranwucherung des kutanen und subkutanen Gewebes zu einem ödematösen Fibrom veranlassen.

Seltener scheinen sie beim Hunde vorzukommen. Ich sah solche Mollusca fibrosa zu wiederholten Malen an der Haut um das Ellbogengelenk und am Unterbauche. Bei den Hunden sind sie in der Regel

Fig. 81.



von blauroter Farbe und zeigen an ihrer Oberfläche zahlreiche, vielfach geschlängelte, ausgedehnte Venen. Beim Pferde habe ich sie noch niemals beobachtet. In so großer Anzahl und solcher Verbreitung wie beim Menschen, bei welchem sie manchmal zu vielen Hunderten vorgefunden werden und nahezu die ganze Körperoberfläche bedecken, scheinen sie bei Tieren niemals vorzukommen.

Die **Vorhersage** ist auch bei dieser Art von Fibromen eine günstige. Das Allgemeinbefinden wird durch dieselben niemals beein-

trächtigt. Sie stellen gutartige Geschwülste da
exzessive Größe belästigen können. Bei ihr
am Euter beeinträchtigen sie nicht selten i
melken.

Die **Diagnose** der Erkrankung ist ei
so charakteristischen Aussehen dürfte eine
nicht vorkommen.

Auch hier kann die Behandlung des L
Wege stattfinden.

Literatur.

Bassi, Il medic. veterinar. 1885, vol. XXXII. — Bayer, C
— de Brienville, The vet. journ. 1905. — Cadiot, Rec. de m
Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Cinotti, Il nuovo Erco
Ercolani. 1904. — Holterbach, Mitteilungen badischer Tierärzte. 1
Diagnostik. Bd. I. — Leisering, Sächsischer Bericht. 1869, S. 37
1898, S. 67. — Piehl, Giornale della R. Societ. et Acad. vet. Ital
1904. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1878, S. 60. — W
der Haut. S. 503.

Keloid.

Man versteht unter Keloid eine über
vorragende feste, derbe oder elastische, pla
oder knollige Geschwulst, welche eine Ähn
besitzt, bei Druck empfindlich ist, sich
scharf abgrenzt oder in die Umgebung radie
läufer, auszustrecken pflegt. Die Oberfläch
glänzend und gespannt. Die Kutis ist straff,
fest und läßt sich nicht falten. Diese Gesch
weder spontan (spontanes, wahres oder e
einer vorhandenen Narbe (Narbenkeloid; f

Beide Formen des Keloids bestehen a
d. h. zellenarmen und zellenreichen Narbeng
Keloid ist dieses Gewebe — wenigstens im Beg
von normalen Kutispapillen und normaler
Narbenkeloide aber zieht die neugebildete Epi
hinweg; die klinischen Erscheinungen sowie
änderungen sind bei beiden Arten von Keloi
ihre Einteilung in primäre und sekundäre ka
stehen in einer sehr starken, vom Kutisgewebe
des Bindegewebes im Verlaufe der Blutgef
übrigen Veränderungen sekundär hinzugeselle
Umgebung der Geschwulst innerhalb des nor

Unna erweiterte Blutgefäße mit abnorm zellenreicher Wandung nach. Längs des Verlaufes der Gefäße senden die Keloide ihre Ausläufer aus.

Das wahre Keloid ist bei den Tieren noch niemals beobachtet worden.

Aber auch die falschen Keloide (Narbenkeloide) scheinen bei den Tieren gerade keine häufigen Gebilde zu sein. Gewöhnlich werden hypertrophische Narben, wie sie namentlich bei Pferden nach Verletzungen an der Krone, den Ballen und den Gelenksbeugen vorkommen, als Keloide bezeichnet. Für derartige Narben scheinen die Pferde allerdings eine gewisse Prädisposition zu besitzen. Ob aber diese Gebilde als Keloide aufzufassen sind, ist schwer zu entscheiden. Das äußere Aussehen der Keloide und der hypertrophierenden Narbe ist in den meisten Fällen ein gleiches. Unterscheidend soll der Verlauf beider Prozesse sein. Während nämlich die hypertrophische Narbe unmittelbar im Anschlusse an die Narbenbildung eintritt und im weiteren Verlaufe eher ab- als zunimmt, findet man bei Keloiden, daß sie sich ganz allmählich aus den Narben oft schon nach ganz oberflächlichen Substanzverlusten bis zu einer gewissen Größe heranbilden und dann jahrelang stationär bleiben (Winiwarter). Auch dieses Moment ist im gegebenen Falle zur Feststellung des Charakters eines derartigen Gebildes schwer heranzuziehen und es werden auch beide Gebilde von vielen Autoren identifiziert oder die hypertrophierende Narbe für eine besondere Form des Keloids angesehen.

Die Narbenkeloide können beim Pferde oft eine große Ausdehnung besitzen. Johne hat die Beschreibung eines wirklichen Narbenkeloids gegeben. Dasselbe saß bei einem Pferde an der hinteren Fläche des Schienbeines, reichte vom oberen Rande des Fesselgelenkes bis nahezu zum Sprunggelenk und bildete eine derbe, sehnige, ovale, aus einer Sehnennarbe pilzartig hervorwuchernde Geschwulst, welche 27 *cm* lang, 17 *cm* hoch und an der Basis 18 *cm* breit war. Namentlich an ihrer Basis war die Geschwulst von zahlreichen weißen, sehnigglänzenden, aus dem narbigen Sehnengewebe sich büschelförmig in ihr verzweigenden, dicken Faserzügen durchsetzt.

Obwohl die Keloide ungefährliche Neubildungen darstellen, so ist die **Prognose** bei denselben insoferne ungünstig, als sie sich spontan nicht zurückbilden und nach erfolgter Beseitigung sehr leicht rezidivieren.

Die **Behandlung** leistet sehr wenig. Zu versuchen wären multiple Skarifikationen (Vidal) mit nachheriger Einpackung. Ebenso kann Hydrargyrum oder Ichthyol-Pyrogallol-Kollodium (R. 91 [Leistikow]) oder Injektionen von 20%igem Kreosotöl (Marie) versucht werden.

Nußbaum empfiehlt bei Keloiden d
Salbenform, und zwar zunächst 1%ig, dann
des Menschen wurden zufriedenstellende E
der bipolaren Elektrolyse nach Broqs Metl

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Fröl
mann, Chirurgie. Bd. II. — Johne, Sächsischer Bericht. 1882, S. 5
Perrin, Annales de dermatol. 1903. — Tschlennow, Dermatologi
Chirurgische Krankheiten der Haut.

Lipome.

Lipome sind Geschwülste, welche aus
in ihrem Baue auch eine große Ähnlichkeit
gewebe zeigen, indem sie aus Fettläppchen zu
durch bindegewebige Zwischenwände vonein
kommen als reines Lipom oder als Mischg
Myxolipom, Angiolipom, Osteolipom etc.) u
vom subkutanen, subserösen oder submukös

Die subkutanen Lipome bilden zumeist
von verschiedener Größe und Konsistenz,
Palpation ihren lappigen Bau deutlich nach
Druck läßt sich manchmal ein Knistern er
Zerdrücken einzelner Fetträubchen hervorge

Das Wachstum der Lipome ist ein sehr
derselben sind nicht beobachtet worden, doc
däre Veränderungen auf, wie Verkalkunge
der Bindegewebssepta und Verflüssigung de

Über die Entstehung der Lipome ist
Conheim und Toldt glauben, daß für il
handensein einer embryonalen Anlage maßge
kommen für Lipome als ätiologisches Mom
und Gelenkserkrankungen, Traumen, anda
neurosen, Drüsenveränderungen, Heredität, al
in Betracht.

Die Lipome kommen bei den Pferde
(Casper). Sie erreichen aber in manchen
Größe.

Die subkutanen Lipome wurden noch
und Hunden beobachtet.

Nach **Casper** bildet bei Pferden die Gegend des Biceps femoris, respektive die des Kniegelenkes eine Lieblingsstelle für ihr Auftreten (**Fröhner, Möller, Rhode, Siedamgrotzky**).

Köhne beobachtete ein 4 *kg* schweres Lipom an der Brustwand, **Eberhardt** ein solches bei einem Fohlen an der inneren Sprunggelenkfläche. **Esser** operierte bei einer Stute ein 4 *kg* schweres Lipom, welches an der linken Euterhäfte saß. Weiterhin beobachtete **Fröhner** bei Fohlen in der Nähe des Hüft- und Kniegelenkes über 1 *kg* schwere Lipome. **Müller** ebenda eine monströse Geschwulst, welche nach dem Ausschälen 26·5 *kg* wog. **Siedamgrotzky** ein 3 *kg* schweres Lipom an der Kniefalte eines 2$^1/_2$ Jahre alten Pferdes.

Ich hatte Gelegenheit, ein mannsfaustgroßes, weiches, großlappiges Lipom an der rechten Schulter eines Pferdes zu beobachten.

Bei Hunden kommen die Lipome gleichfalls nicht häufig zur Beobachtung; es scheint, als ob sie keine Stelle der Körperoberfläche besonders bevorzugen würden. Sie erreichen häufig eine ganz bedeutende Größe.

So führt **Fröhner** an, bei Hunden Lipome beobachtet zu haben, die mannskopfgroße Tumoren darstellten.

Ich sah ein solches Gebilde am Rücken und am Becken eines Rattenfängers, welcher mehr als den zehnten Teil des Körpergewichtes betrug. Nicht selten findet man Lipome in der Umgebung des Afters.

Die Angabe **Fröhners**, daß diese Geschwülste häufig nicht rund, sondern länglich und walzenförmig sind, kann ich aus eigener Anschauung bestätigen.

Die **Prognose** bei diesen Tumoren ist eine gute; sie bilden niemals Metastasen und rezidivieren nach ihrer Entfernung nicht.

Die **Behandlung** besteht in der Exstirpation derselben.

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — **Eberhard**, Magazin. Bd. XIV, S. 379. — **Eckstein**, Prager medizinische Wochenschrift. 1906. — **Essen**, Finnische Veterinär-Zeitschrift. 1900, S. 152. — **Fröhner**, Allgemeine Chirurgie. Monatsschrift für Tierheilkunde. 1895, S. 124, 1897, S. 301. — **Johne**, Birch-Hirschfelds Pathologische Anatomie. Bd. I. — **Kitt**, Pathologische Anatomie. I, S. 167. — **Köhne**, Magazin. Bd. XXX, S. 58. — **Möller**, Allgemeine Chirurgie. S. 389. — **Siedamgrotzky**, Sächsischer Bericht. 1877, S. 61. — **Spitzer**, Wiener medizinische Wochenschrift. 1906.

Chondrome (Enchondrome, Knorpelgeschwülste).

Die Chondrome sind Geschwülste, welche aus Knorpelgewebe bestehen. In denselben ist, und zwar am häufigsten hyaliner, aber auch, wenngleich weitaus seltener, Netz- und Faserknorpel vertreten.

Die Chondrome treten in Form von scharf u
knolligen Geschwülsten von zumeist derber Konsisten
gänge in andere Gewebe (Osteochondrome, Myxo
Man rechnet diese Gebilde zu den gutarti
— wenn auch selten — Metastasen derselben vor
Über die Entstehungsursache der Chondrom
Chondrome bei Tieren werden sehr selte
zellgewebe wurden dieselben überhaupt nur in sec
Leisering sah bei einem Pferde ein Chondro
gegend. Janson ein 28 *kg* schweres Chondroma c
Flankengegend eines Rindes, welches zu Metastase
Lymphdrüsen geführt hatte. Gurlt hat subkuta
der Schulter- und Achselgegend gesehen.

Morot beobachtete ebenfalls beim Rinde in
4·5 *kg* schweres derartiges Gebilde. Ostapenko ei
einem Hunde.

Diesen Fällen wäre noch die Beobachtung N
ein Chondrom an der Ohrmuschel einer Ziege beo

Diese Geschwülste können nur chirurgisch r
fernt werden.

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Jans
S. 207. — Leisering, Sächsischer Bericht. 1866, S. 29. — Mo
Nemecek, Österreichisches Zentralblatt. 1901, Bd. XXIV, S. 468. -

Osteome.

Die Osteome sind Geschwülste, welche aus
stehen, wobei dasselbe entweder ausschließlich di
anderen Geschwulstarten vereint auftritt (Fibrom,

Obwohl Osteome bei den Haussäugetieren rec
ist in der Literatur nur ein einziger Fall eines so
bindegewebe verzeichnet (Casper). Er betraf ein
Halses bei einem Hunde (Leisering).

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Jo
Anatomie. — Leisering, Sächsischer Bericht. 1869, S. 33.

Myome.

Die **Myome** sind Geschwülste, welche nebe
auch **Muskelgewebe** als **wesentlichen** Bestan

Man unterscheidet das **Rhabdomyom** (M
welchem quergestreifte Muskelfasern, und das Le
Muskelfasern auftreten.

Rhabdomyome scheinen bei den Haustieren überaus selten vorzukommen. Nach **Casper** wurden überhaupt nur drei Fälle dieser Geschwulst veröffentlicht. Einer dieser Fälle betraf Rhabdomyome, welche am Schweife und im perianalen Bindegewebe eines 20jährigen Hengstes ihren Sitz hatten. Die Hauptmasse der großen Geschwülste bestand aus spindelförmigen, teils pigmentlosen, teils pigmentierten Zellen mit und ohne Querstreifung. Es fanden sich nebstdem zahlreiche Metastasen in der Leber, der Milz, am Peritoneum und der Pleura (**Kolesnikoff**).

In neuerer Zeit beschrieb **Monod** ein subkutanes Rhabdomyom, welches sich bei einer Stute in der Nähe des vorderen Randes der Schulter vorfand und daselbst einen 6 *cm* langen und 5 *cm* breiten Tumor bildete. Derselbe adhärierte leicht in der Tiefe, war aber unter der Haut gut beweglich.

Leiomyome wurden bei Tieren häufig gefunden (**Johne**); doch nur ganz vereinzelt in der Haut und im Unterhautbindegewebe. Nach **Casper** ist im Unterhautzellgewebe nur einmal ein solches Gebilde beobachtet worden.

In der Gegend des Kniegelenkes eines $5^1/_2$ Jahre alten Pferdes fand sich eine leicht ausschälbare, 250 *g* schwere derartige Geschwulst vor (**Kitt**).

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — **Johne**, Birch-Hirschfelds Pathologische Anatomie. — **Kitt**, Münchener Jahresbericht. 1884/85. — **Kolesnikoff**, Virchows Archiv. 1868, S. 554. — **Monod**, Rec. de med. vet. 1902, Nr. 12.

Angiome.

Angiome (**Gefäßgeschwülste**) sind Geschwülste, welche ihrer Hauptmasse nach aus neugebildeten oder aus erweiterten, schon vorgebildeten Blut- oder Lymphgefäßen bestehen. Sie sind als Mißbildungen eines mehr oder weniger umfassenden Gefäßgebietes anzusehen (**Ziegler**).

Solche Angiome, welche von Blutgefäßen ausgehen, bezeichnet man als **Hämangiome** oder Angiome schlechtweg, solche dagegen, welche von den Lymphgefäßen ausgehen, als **Lymphangiome**.

1. Hämangiom (Blutgefäßgeschwulst).

Die Hämangiome unterscheiden sich in **Teleangiektasien** (**Haemangioma simplex**, **Naevus vasculosus**), in **Rankenangiome** (**Angiome arteriales plexiforme**) und in **kavernöse Angiome** (**Tumor cavernosus**).

Die **Teleangiektasien** bestehen aus erweiterten, schon bestehenden feinen Blutgefäßen. Sie sind entweder flächenhaft ausgebreitet und nehmen nur die obersten Schichten der Kutis ein oder sie bilden Geschwülste, welche sich sowohl nach der Tiefe des Hautgewebes, ja

selbst auch bis in das subkutane Bindegewe[l]
über das Niveau der Haut mehr oder weniger [
Falle bilden sie an der nicht pigmentierten [
scharf umgrenzte rote Flecke. Im anderen F[
ovale, glatte oder beerenartig gelappte, weiche[
bei oberflächlichem Sitze nahezu blutigrot, [
durch die Haut durchschimmern. Die Kapillar[e
sind stark erweitert und geschlängelt, dabei i[
sehr zart, manchmal wieder ungewöhnlich dic[

Sie kommen entweder angeboren vor od[

Die angeborenen Teleangiektasien der Ha[
mal, Naevus vasculosus) scheinen bei de[
zukommen. Wahrscheinlich entgehen dieselbe[
merkt, wegen der pigmentierten und behaarte[

Ich hatte trotz des großen Beobachtungsmate[
fügung steht, nur ein einziges Mal Gelegenheit, [
sehen. Bei einem jungen weißen Pudel konnte ich a[
ein derartiges Gebilde von blauroter Farbe wahrneh[
begrenzt war und einen Teil der Haut des Auge[
Schläfengegend einnahm. Nach zirka Jahresfrist v[
noch auf die zuerst eingenommenen Hautpartien be[
tum sie auch an Umfang zugenommen hatte.

Unter Rankenangiom (Angioma ar[
plexiforme) versteht man eine Geschwulst,
weiterung, Schlängelung und Verdickung der [
Bezirkes hervorgerufen ist. Für den tastende[
Gefäße »wie ein Gewirr von Regenwürmern [

In der tierärztlichen Literatur finde ich
eines solchen Angioms verzeichnet, welche[
beobachtet wurde.

Das Angiom saß in der Unterhaut der Leist[
Geschwulst schimmerte durch die Haut blauschw[
einem Gewirr stark gewundener und geknäuelter [
Dicke, welche von der hinteren Bauchdeckenschlaga[

Das kavernöse Angiom (Tumor c[
einem kavernösen, schwammigen Gewebe, de[
körper des Penis und der Urethra erinnert.

Die Hohlräume dieser Geschwülste sind [
fibröses Maschenwerk getrennt, dessen Wän[
nungen durchbrochen und meist mit einer [
zellen ausgekleidet sind. Die Hohlräume selb[

welches von den in den Scheidewänden befindlichen Arterien und Kapillaren abgegeben und durch Venen wieder abgeleitet wird (Birch-Hirschfeld). Das Angioma cavernosum bildet knotige, höckerige, diffuse oder abgegrenzte Geschwülste von blauroter oder dunkelroter Farbe. Auch diese Angiome sind bei den Haustieren in der Haut und im Unterhautbindegewebe nicht häufig anzutreffen.

Leisering beobachtete ein Angiom von Hühnereigröße in der Unterhaut an der unteren Schwanzfläche bei einem Hunde.

Bonnet sah ein solches von Kindeskopfgröße an der Haut der Schwanzwurzel bei einem Pferde und Süffran eine derartige kleine Geschwulst an der Haut zwischen Rücken und Lende.

An der Wiener Klinik wurde ein Tumor cavernosus beobachtet, welcher von einem Angiom an der Nasenschleimhaut ausgehend, sich auf die Haut des unteren Nasenwinkels fortsetzte.

Selan fand bei einer Kuh ein gestieltes Angiom hinter der linken Schulter. Dasselbe, anfangs nußgroß, nahm immer mehr an Umfang zu, und zwar eigentümlicherweise immer während der Brunst und der Trächtigkeit. Nach dem Abkalben wurde es wieder kleiner. Die Geschwulst wurde durch Ligatur eines kleinfingerdicken Stieles entfernt und zeigte dann bei näherer Untersuchung einen kavernösen Bau.

Über die Ursachen der Hämangiome ist nichts Näheres bekannt.

Bei den Haustieren hat man einen von diesen Geschwülsten ausgehenden, schädlichen Einfluß auf das Allgemeinbefinden niemals beobachten können.

Dieselben haben bisher auch nicht die Notwendigkeit ergeben, zu ihrer Beseitigung besondere therapeutische Maßnahmen vorzunehmen.

Im gegebenen Falle könnte die Skarifikation, das Punktfeuer, beziehungsweise die Paquelinisierung versucht werden.

Literatur.

Bonnet, Münchener Jahresbericht 1881/82, S. 98. — Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Johne, Birch-Hirschfelds Pathologische Anatomie. — Leisering, Sächsischer Bericht. 1861, S. 35. — Scarso, Il nuovo Ercolani. 1904. — Selan, La clinic vet. 1906. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1874, S. 39. — Süffran, Revue vet. 1904

2. Varix (Venenerweiterung, Phlebektasie).

Unter Phlebektasien versteht man Vergrößerungen venöser Gefäße, welche mit Erweiterung des Lumens einhergehen und nicht bloß durch Dilatation, sondern auch durch Wucherung der Gefäßwand bedingt sind. An der nicht pigmentierten Haut erscheinen sie als bläuliche, geschlängelte Stränge, welche an manchen Stellen Ausweitungen in Form von sackförmigen, spindelförmigen oder zylindrischen Knoten zeigen. Bei zentralem Drucke kommt es in den peripher gelegenen Abschnitten zu stärkeren Anschwellungen.

Die Knoten gewinnen durch Bildung vo
festem Gewebe organisieren, eine derbe Konsisten
salzen entwickeln sich in denselben steinharte Kö

Die Varices an der Haut können insof
erlangen, als sie Folgekrankheiten hervorzurufen
über denselben dünner, die Knoten können spo
ist eine beträchtliche Blutung. In anderen Fällen
der Varices zu stark juckenden Ekzemen verschi
bildungen, zu hypertrophischen Verdickungen, zu Ly

Bayer und neuerlich Fröhner heben h
Gegensatze zum Menschen Varices sehr selten sin
ist, daß jene Umstände, welche beim Menschen
bei den Tieren weitaus seltener vorhanden sind.

In der Literatur sind auch nur ganz ver
zeichnet.

So beobachtete Liebl an der Milchven
großen, leicht blutenden Varix. Fröhner und M
Varices mit Geschwürsbildung an der Haut des
gesehen. Eber fand Varices als angeborene
bei Fohlen und Bayer große Varikositäten an de
Pferde.

Fröhner vertritt die Ansicht, daß alle a
Varices des Plexus haemorrhoidalis, dann die V
schenkel, wie sie z. B. bei Frauen nach wiederh
pflegen, bei den Tieren äußerst selten, so gut wie

Dieser Ansicht muß ich auf Grund eine
materiales vollständig beipflichten. So hatte ich n
heit, bei Tieren Hämorrhoiden zu sehen. Bei ei
welchem überdies noch eine ausgedehnte beiderseit
wurden auch die Venen des Plexus haemorrhoidali

Eine allgemeine diagnostische Bedeutung
änderungen an tief gelegenen Organen besitzen be
an der Haut gewisser Körperstellen.

So treten Venenerweiterungen an der Ha
schiedenen chronisch verlaufenden Krankheitsprozess
bei angeborenen Herzfehlern und ähnlichem auf.
nicht selten bei manchen dämpfigen Pferden. Auf
Venen traf ich bei einem Hunde mit ausgedehnter
kulöser Grundlage, ein anderes Mal bei einem Pf
Defekt in der Kammerscheidewand.

Bei Stauungsvorgängen in der Vena cava i
kommt es in manchen Fällen zu varikösen Erw
Haut des Brustkorbes und namentlich an jener

hierbei das Blut aus dem Gebiete der Vena cava inferior in jenes der Vena cava superior geleitet. Unter diesen Verhältnissen beobachtet man oft Venenerweiterungen, welche den Nabel in Form dicker Stränge umgeben und radiär

Fig. 82.



wie das Schlangenhaar der Medusa angeordnet sind (Caput medusae [Cruveilhier]).

Einen hierher gehörigen Fall zeigt Fig. 82, welcher einen Hund mit multiplem Leberkarzinom betraf.

3. Lymphangiom (Angioma lymphaticum).

Die Lymphangiome bilden Geschwülste, an deren Aufbau erweiterte Lymphgefäße den hervorragendsten Anteil nehmen.

Man unterscheidet drei Formen diese
angioma simplex, welches aus erweiterten
dickten Lymphgefäßen besteht, das Lymph
welches ganz nach dem Typus der kavernö
baut ist und ein fächeriges Gefüge besitzt, d
Lymphe erfüllt sind, und endlich das Lym
welches sich als eine kleine, mit Lymphe ge

Bei den Haustieren scheinen Lymph
vorzukommen.

Casper führt in seinem Buche nur zw
der eine von Kitt beobachtet wurde und ein
tica am Herzen eines Pferdes betraf, der zw
angioma cavernosum — wurde von mir am E
Der Seltenheit solcher Fälle wegen möge es
von mir beobachteten Fall kurz anzuführen.

Bei einer fünf Jahre alten Katze ist die Haut
Zitzen von haselnuß- bis hühnereigroßen Geschwüls
eine Zitze von einer derartigen Geschwulst walla
immer jene den Mittelpunkt dieser. Die Geschwülst
rötlich und ähneln, indem sie schlaff herabhänge
füllten Beuteln.

Schon auf Fingerschlag läßt sich eine d
Geschwülsten nachweisen, ja selbst auf Anblasen hi
der Lage des Körpers und zieht die Geschwulst na
stets nach unten.

Die über den Geschwülsten gelagerte Haut i
Zentrum verwachsen und läßt sich nur an der Peri

Es sind auch kleinfingerdicke, leicht geschlän
nachzuweisen, welche immer nur die Geschwülste
einander verbinden; dieselben zeigen in ihrem Ver
treibungen. Bei der Punktion der Geschwülste läß
Bau schließen, da durch einen Einstich immer nur
leert werden kann.

Literatur.

Bernardini, Clinic. vét. 1906. — Casper, Pathologie der
delka, Österreichische Zeitschrift für Veterinärkunde. Neue Folge. 1

Sarkome.

Unter Sarkom versteht man eine
Bindegewebe hervorgeht und aus Zellen
stanz besteht.

Die Zellen, welche dem Typus der Bindegewebszellen entsprechen, sind ihrer Zahl nach reichlicher entwickelt als im normalen Bindegewebe und in den typischen Bindegewebsgeschwülsten. Sie haben mit den einzelnen Geschwülsten wohl eine große Gleichartigkeit, doch wechselt ihre Form und ihre Ausbildung ebenso nach den einzelnen Formen der Geschwülste, oder richtiger, es werden diese durch jene bestimmt, gleichwie durch die stets vorhandene Interzellularsubstanz, welche sich nicht scharf absetzt, mit den Zellen in festem Zusammenhang steht und bald in geringer, ja nur minimaler, bald in reichlicher Menge vorhanden ist. Die Menge der Zwischensubstanz ist bestimmend für die Konsistenz und auch für die Farbe der Sarkome. Sehr zellenreiche und an Zwischensubstanz arme Sarkome sind weich, an der Schnittfläche markig, weiß oder grauweiß (medullare Form), zellenarme, aber an faseriger Zwischenmasse reiche Sarkome dagegen sind hart und derb. Sie gehen ohne Grenze in die Fibrome über. Man bezeichnet die Zwischenformen als Fibrosarkome (Ziegler). Die Blutgefäße sind in den Sarkomen verschieden stark entwickelt, sie können sehr zahlreich, weit, ektatisch sein (teleangiektatisches Sarkom).

Die Sarkome zeichnen sich durch unbegrenztes, zentrifugales Wachstum, durch ihre Neigung zur Rezidive und zur Metastasenbildung (namentlich die weichen Sarkome) aus. Sie haben wohl keine Fähigkeit zur Rückbildung, doch beobachtet man an ihnen nicht selten regressive Vorgänge, als: Verfettung, Verschleimung, Verflüssigung, Zerfall, Geschwürsbildung etc.

Sie können sich überall dort entwickeln, wo Bindesubstanz vorhanden ist, also von einem zuvor normalen Bindegewebe, wie auch von bestehenden Bindesubstanzgeschwülsten, so von Fibromen, Myomen, Chondromen etc. (Mayer, Ziegler, Zimmermann), wodurch gewisse Mischformen (Fibro-, Myo-, Chondrosarkome) gebildet werden.

Der Form ihrer zelligen Elemente nach werden hauptsächlich Rundzellen-, Spindel- und Riesenzellensarkome unterschieden.

Die **Ätiologie** der Sarkome ist nicht vollständig aufgeklärt.

Für einen Teil der Geschwülste dürfte die Hypothese Cohnheims zutreffen, daß sich dieselben aus Keimen entwickeln, welche aus der Embryonalzeit zwischen den Gewebszellen liegen geblieben sind und für die Gewebsentwicklung nicht verbraucht wurden. Häufig wurde die Entwicklung der Sarkome von Stellen aus beobachtet, auf welche eine lokale Reizung stattgefunden hat (Kontusionen, perforierende Verletzungen, Geschwüre, Narben etc.).

So sah Kitt teleangiektatische Sarkome b
gequetschten Hautstellen an der Brustspitze ausge
Leisering beobachtete beim Hunde ein S
Rippenbruch; Frey ein solches bei einem Maulese
einem Säbelhieb.

In neuerer Zeit ist es gelungen, die Üb
festzustellen.

Herzog versuchte zuerst Karzinome und
Kaninchen und Meerschweinchen zu übertragen.
Versuchen vollkommen aus. Von positivem Erfol
versuche begleitet, welche Loeb an weißen Ratter
lich von weißen Ratten, die ein spontanes Sarkom (S
hatten, Partien der Geschwulst auf andere weiße
intraperitoneal, teils intraskrotal. Das Wachstum
gann nach zwei bis drei Wochen.

Eine vollständige Lösung der Frage, ob Sarkon
Sticker gefunden. Demselben gelang es nämlich z
Hunden stammten, auf Hunde und Füchse, also auf a
zu übertragen, nicht aber auf artfremde Tiere; desg
die Übertragung bösartiger Geschwülste von Mensch
Übertragungsversuche von Hund auf Hund wurde
eines Pintschers gewählt. Die Übertragung wurde
peritonealem Wege bewerkstelligt und betrug die
dem Auftreten der Sarkome wenige Wochen. Fast
Hunde waren gegen spätere neuerliche Implantations
wert ist es, daß nach diesen Versuchen die Wa
trotz mehrfacher Passagen nicht ab-, sondern im
Generation ersichtlich zunahm. Das Alter, die Ve
der Versuchstiere hatte ebensowenig einen nennen
wicklung der Lymphosarkome als gewisse äußere
übertragenden Geschwülste, ihre 24stündige Aufbew
zweistündige Erwärmung auf 50°. Die bakteriologisch
sarkome ergab kein positives Resultat.

Die **Vorhersage** ist bei den Sarko
gemeinen ungünstig, da ihre Malignität nach
ist als die der Karzinome.

Was nun das Vorkommen der Sarkom
dieselben nicht selten zu sein. Nach der Stati
jedoch bei Hunden wohl nicht so häufig auf

Von 643 wegen Neubildungen operierten Hun
mit Sarkomen, 262, das ist 40%, mit Karzinomen

Bei den Pferden überwiegen dieselben jedoch b
von 47 operierten Tumoren waren 10 sarkomatöser

Nach Johne wurden:

beim Pferde	Sarkome	. . . . in	47%
»	» Karzinome	. . . »	22%
» Hunde	Sarkome	. . . . »	28%
»	» Karzinome	. . . »	52%
» Rinde	Sarkome	. . . . »	35%
»	» Karzinome	. . . »	8%

der untersuchten Neubildungen vorgefunden.

In der Haut und im Unterhautzellgewebe scheinen die Sarkome im Vergleich zu ihrem Auftreten in anderen Organen nicht sehr selten, und zwar zumeist in der Form von Rund- und Spindelzellensarkomen vorzukommen (Casper). Sie entwickeln sich daselbst entweder primär oder sekundär, d. h. metastatisch im Anschlusse an Sarkome in den inneren Organen. Die zuletzt genannte Art scheint bei den Tieren zu den Seltenheiten zu gehören.

Die Sarkome bilden gewöhnlich nicht sehr umfangreiche, höckerige, lappige Knoten mit glatter Oberfläche und derbelastischer oder derber Konsistenz und blau- oder braunroter Färbung. Sie stehen entweder isoliert und ragen dann bei weiterem Wachstum halbkugelig oder pilzförmig über das Hautniveau vor. Wenn sie zu Gruppen vereint auftreten, bleiben sie mehr flach und bilden dann diffuse ausgedehnte Geschwülste.

Die Sarkome können lange Zeit an ein und derselben Stelle der Haut vegetieren.

Im weiteren Verlaufe können sich die einzelnen Knoten bis zu einem gewissen Grade involvieren, in anderen Fällen zerfallen sie durch Kolliquationsnekrose geschwürig, in anderen wieder kommt es zur Generalisation der Sarkome und zur sekundären Sarkombildung sowohl an der Haut wie in inneren Organen.

Sie finden sich beim Rinde und Pferde zumeist an der Haut der Hals- und Schultergegend und bilden daselbst oft sehr umfangreiche Geschwulstmassen, welche nicht selten zu Stauungsödemen und Verjauchungen führen. In gewissen Fällen wuchern sie in die Brusthöhle hinein, komprimieren die Trachea und bewirken hierdurch Erstickungsanfälle. Außerdem führen sie auch zur Generalisierung und Metastasenbildung in inneren Organen.

Die Sarkome der Haut finden sich bei den Pferden auch an den Lippen, am Fleischstrahle, am Schlauche, am Augenlide und an der unteren Fläche des Schweifes vor; bei den Rindern an der Haut der Scham; bei Hunden bilden sie zumeist solitäre Geschwülste an der

Haut der Brustspitze (Kitt), an der innner
an der Haut der Hinterbacke, der Kruppe un
Görig hat Sarkome auch bei einem Huh
nämlich bei einem Plymouth-Rock-Hahn z
des Halses hängende taubeneigroße Gesc
höckerige Geschwulst hinter dem Kehllapp
zweipfennigstückgroßen höckerigen Tumo
Rippenwandung einen längsovalen, 8 *cm* lan
hohen Tumor, einen kastaniengroßen an
die Tumoren erwiesen sich als kleinzellig

Die **Behandlung** der Sarkome beste
zeitigen Entfernung derselben auf operative

Von Delamotte wird zur Vermeidung
nach der Exstirpation die Wunde zu brenn
bestreuen. In einem Falle von Sarkomato
mir diese Methode gut bewährt.

Beim Menschen wurde in vereinzelten
jektionen von Natrium arsenicosum (R. 141)
Spritze Heilung erzielt.

Literatur.

Cadeac, Journ. de méd. vét. 1900. — Casper, Pathologie
Literaturangaben). — Cinotti, Il nuovo Ercolani. 1904. — Dupa
Münchener medizinische Wochenschrift. 1906. — Fröhner, Allge
angaben). Monatshefte für praktische Tierheilkunde. 1895, Bd.
Wochenschrift. 1900. — Herzog, The Journ. of Med. Research
Schütz. — Huß, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzuch
Pathologische Anatomie. Bd. I. — Loeb, The Journ. of Med. Res.
— Mayer, Münchener medizinische Wochenschrift. 1906. — P
S. 529. — Reggiani, Giorn. della Reg. Soc. et Accad. Vet. It
Krebsforschung. 1904, Bd. I, Heft 5. Berliner tierärztliche Wochensc
hefte für Tierheilkunde. XIII.

Melanosarkome (Pigmentsarkome, Mel

Das Melanosarkom ist durch das A
bräunlichem Pigment in den Geschwulstzell
häufig zwischen einem bindegewebigen Stütz
alveolären Bau besitzen.

Sie treten in zwei Formen auf (Jo
auf der Schnittfläche mehr oder weniger
welche häufig solitär bleiben und oft eine m
oder als weiche Geschwülste, welche von
oder auf Druck eine dicke, schwarze, sepi

leeren und eine außerordentliche Neigung zur Metastasenbildung zeigen; (Sarcoma carcinomatodes [Csokor]).

Der primäre Sitz dieser Geschwülste ist gewöhnlich im Unterhautbindegewebe zu suchen, und zwar vornehmlich in der Umgebung des Afters, des Schweifes, der oberen Halsgegend über der Ohrspeichel-

Fig. 83.



drüse und am Schlauche, an den Lippen, am Becken und an der Schulter, selten am Augenlide (Fig. 83).

Über die Herkunft des Pigmentes sind die Ansichten noch geteilt.

Während von mancher Seite die Herkunft des Pigmentes aus dem Blute behauptet wird (Langhans), ist man von anderer Seite geneigt, anzunehmen, daß der Farbstoff den Zellen wohl vom Blute zugeführt werde, daß er aber durch eine spezifische Zelltätigkeit aus dem Eiweiß der Geschwulstzellen gebildet werde. Die Entstehung der Melanome ist auf die Anwesenheit pigmentbildender

Bindegewebszellen der Chromatoblasten (Dorssen)
notischen Geschwülsten wurde Eisen nachgewiesen
Zeynek feststellten, daß es in fester organischer

Beachtenswert ist die Behauptung, daß Mel
führt Eiselt an, daß Melanosen vom Pferde zufä
wurden. Gougan und Klenke wollen Melanome
so der letztere von Pferd auf Pferd und von Pfer

Fig. 84.



Die I
in der Ha
bindegew
bis mannsk
Geschwülst
Sie stehen
sie sich zu
miteinander
halten sich
stimmten G
nehmen sie
Umfang zu.
seltenen Fä
Verjauchun
tiefe, krate
mit schwarz
(Johne).

Abges
der Tiere du
veranlassen
wisse stören
Umgebung,
rung etc. Ni
sie irgendwie das Allgemeinbefinden, nicht ei
Auftreten. Sie bilden vielmehr einen nur of
bei den mit ihnen behafteten Pferden (Fröh

Die Melanosarkome wurden bisher hä
auch in nur vereinzelten Fällen beim Rind
angetroffen.

Am häufigsten wurden sie bei Schi
auch bei andersfarbigen Pferden angetroffe
Braunen (Harrison, Huelsen, Mauri, De
Rappen.

Trotz des großen Pferdemateriales der medizinischen Klinik habe ich Melanosen außer bei Schimmeln nur ganz vereinzelt bei andersfarbigen Pferden gesehen (8 Fälle bei braunen Pferden unter mehr als 16.000 Patienten).

Auch bei Hunden scheinen Melanosen an der Haut selten vorzukommen.

Ich habe mir vier derartige Fälle vorgemerkt (unter zirka 10.000 Spitalspatienten).

Darunter wäre ein Fall von exulzeriertem Melanosarkom von etwa Guldenstückgröße an der Haut der Seitenbrust eines Mopses als besonders bemerkenswert hervorzuheben. Die anderen drei Fälle betrafen ausnahmslos die Haut des Halses.

Nur Gray behauptet, daß Melanome sowie Fibromelanome sehr häufig bei Hunden, und zwar bei den Yorkshire-Terriers vorkommen und auf die Haut beschränkte umschriebene Geschwülste von Gestalt und Größe einer gespaltenen Erbse bilden. Dieselben sitzen entweder mit breiter Basis auf oder sind gestielt und zeigen keine Neigung zu Rezidiven. Rautmann sah ein Melanosarkom beim Hunde mit Generalisierung, welches von der vierten Zehe der linken hinteren Extremität ausging.

Beim Rinde wurden Melanosarkome der Haut ebenfalls nur selten beobachtet.

Ich selbst besitze in meiner Sammlung ein hühnereigroßes Melanom von der Schulter eines zweijährigen Oberinnthaler Rindes. Morre beschreibt eine melanotische Geschwulst beim Rinde, welche an der Seitenbrust aufsaß und sich von hier auf das Euter und die inneren Organe erstreckte. Fantin beobachtete ein Melanom bei einem gelbfarbigen Ochsen, welches allerdings nicht vom Unterhautbindegewebe, sondern vom Metatarsus des rechten Vorderbeines ausging und den seitlichen Zehenstrecker durchbohrt hatte.

Mülvey fand Melanome bei einer alten Katze an der rechten Thoraxwand. Nach ihrer Exstirpation ging die Katze zwei Tage später zugrunde und wies die Sektion Melanose auch in Lunge, Leber, Milz, Nieren, Mesenterium und Lymphdrüsen nach.

Eine **Behandlung** der Melanosarkome könnte nur dann einen Wert besitzen, wenn es sich um isolierte und ganz vereinzelte Knoten handelt. In diesem Falle wäre die Exstirpation der Knoten zu versuchen.

In jenen Fällen, welche zu meiner Kenntnis gelangt sind, traten nach relativ kurzer Zeit Rezidiven auf.

Literatur.

Bayer, Chirurgie. 3. Aufl., S. 368. — Bondery und Nencki, Archiv für experimentelle Pathologie. Bd. XX, S. 346. — Budnovsky, Zeitschrift für Veterinärkunde 1903, XV. — Canory, Veterinarian. 1901. — Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren (Literaturangaben). — Cinotti, Il nuovo Erco-

lani. 1904. — Csokor, Österreichische Vierteljahresschrift. Bd. Teilungen badischer Tierärzte. 1905, V. — Fantin, Österreichisc — Fröhner, Allgemeine Chirurgie (Literaturangaben). — Gal The Journ. of comp. pathology und therap. Vol. XIII, pag. 25 blatt. 1904, XXVII. — Johne, Birch-Hirschfelds Pathologisch Pathologische Anatomie. Bd. I, S. 173. — Lubarsch, Ergebniss Mariot, The vet. Journ. 1904, VIII. — Markiel, Tierärztl Proceedings of the New York pathological Society. Nov. 1902, N 1906. — Peyronny, Rev. général. 1903, 1. II. Bull. de la soc schrift für Tierheilkunde. XV. — Reggiani, Giorn. della Reg. S

F. Epitheliale Neubild

A. Adenome der Haut

Adenome sind gutartige, typi bildungen, welche von den Elemente (Waldeyer). Sie bestehen aus tatsächlich ne Der Typus der Drüsen bleibt erhalten; die sind durch eine Membrana propria abgeg stehen dadurch, daß die Acini oder Tubul zu analogen Gebilden auswachsen, so daß die der ganzen Drüse beibehalten. Hierdurch w welche selbständiges Wachstum zeigen, ei gegenüber den physiologischen Geweben Metamorphosen eingehen können.

Die Adenome der Haut sind bei häufig. Man unterscheidet Talgdrüsen- adenome.

1. Talgdrüsenadenome (Adenom

Dasselbe geht von einer oder von und bildet scharf abgekapselte, mäßig derbe in den untersten Schichten der Kutis ode und im letzteren Falle durch einen Stiel der Drüse — mit der Kutis zusammenhän wechselnde.

Gewöhnlich bilden sie nur Knoten v größe, doch sind auch Fälle bekannt, in w Größe erreicht hatten.

So berichtet Kitt über ein 260 *g* schwere neben der Vorhaut in die Subkutis hineingewuch Kalbsniere besaß.

Werner exstirpierte bei einem sechs Jahre alten Leonberger Hund ein über mannsfaustgroßes Adenom, welches in der Subkutis der linken Nierengegend seinen Sitz hatte.

An der Wiener Klinik hatte ich Gelegenheit, ein Adenom, ausgehend von den Zirkumanaldrüsen eines drei Jahre alten Jagdhundes, zu beobachten, welches die Größe eines Taubeneies überschritten hatte.

Auf Druck lassen sich aus den Geschwülsten mitunter komedoähnliche Pröpfe auspressen.

Am Durchschnitte zeigen die Adenome eine gelappte Struktur und zweierlei Schichten, welche sich schon durch die Verschiedenheit ihrer Farbe unterscheiden, nämlich eine gelblichweiße oder gelbrötliche drüsige Partie und das bindegewebige Stroma, welches dunklere Balken und Scheidewände bildet und die drüsigen Anteile in Läppchen teilt. Mikroskopisch erkennt man deutlich die Struktur der Drüse an den mit einem Lumen versehenen Schläuchen (Kitt). Nach Siedamgrotzky zeigen die Adenome der Zirkumanaldrüsen häufig keinerlei Lumen, keinerlei Sekretion und keine Ausführungsgänge. Die Adenome sollen aus abgeschnürten Drüseninseln stammen, welche mitten in das Bindegewebe verschoben wurden.

Die Talgdrüsenadenome wurden bisher mit Sicherheit nur bei Hunden beobachtet.

Sie treten entweder solitär oder multipel auf und können an jeder Stelle der Haut ihren Sitz haben.

Namentlich häufig scheinen die Zirkumanaldrüsen für dieselben disponiert zu sein.

Multiple Adenome wurden zuerst von Leisering an der hinteren Schenkelfläche am Vorderfuße bei einem Dachshunde gesehen; Siedamgrotzky sah dieselben an der Haut des Rückens.

Bei einem afrikanischen nackten Hunde konnte ich solche Gebilde an der Haut des Rückens und der Seitenbrust in reichlicher Anzahl und verschiedener Größe (Hanfkorn- bis Kirschkerngröße) nachweisen. Ebenso hatte ich Gelegenheit, mehrere in Gruppen nebeneinanderstehende Adenome von Erbsen- bis Haselnußgröße an der äußeren linken Schenkelfläche bei einem kurzhaarigen Jagdhunde zu sehen.

Über die Entwicklung der Adenome ist nichts Näheres bekannt; jedoch dürften mechanische Reize hierzu beitragen.

Siedamgrotzky sah dieselben im Anschlusse an ein Ekzem an der Haut des Rückens auftreten.

Bei einem 15 Jahre alten Dalmatiner Hunde fand ich ein vereinzelt stehendes Talgdrüsenadenom gleichzeitig mit einem langbestehenden seborrhoischen Ekzeme vor.

In den meisten Fällen veranlassen die Talgdrüsenadenome keine subjektiven Störungen. Es pflegt auch nach bald längerem,

bald kürzerem Bestande ein Stillstand ii
zutreten.

Über das Vorkommen regressiver M
Verkleinerung ihres Volumens bewirken,
adenomen der Haustiere ebensowenig bek
wandlung zu Zysten oder zu Geschwüren,
Menschen durch geringen Heiltrieb, sowie
blutende Granulationen charakterisieren.

Die **Vorhersage** ist bei diesen Gesc
keine Neigung zu Rezidiven besitzen und
Schere dauernd entfernen lassen.

2. Schweißdrüsenaden

sind sehr seltene Geschwülste, welche den Charakt
sie bilden harte, derbe, rundliche oder höckerige,
Erhabenheiten zusammengesetzte Tumoren, wel
vorkommen können und in der Haut oder im
Sitz haben.

Siedamgrotzky teilt einen Fall eines S
Ohrenschmalzdrüsenadenoms im äußeren G
Dasselbe füllte durch sein Wachstum in die Bre
und die Paukenhöhle vollständig aus. Die Geschwu
förmigen, labyrinthartigen Innenraum, welcher si
der mit einer Fistelöffnung an der unteren Grenze
Die Fläche dieses Innenraumes war durch eine
gebildet, von deren Oberfläche sich zierliche pa
welche in einfacher oder doppelter Lage mit Epithe
ließen sich Drüsenschläuche von rundlicher, stark
die bald einfach mit Drüsenzellen, bald mit diese
tropfen angefüllt, bald durch große Massen der let
sich nur durch sehr dünne Bindegewebssepta (0·
Ausführungsgänge mündeten wahrscheinlich zwis
Anhäufung der gelben Fettmassen an diesen Stell

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Kitt
— Leisering, Sächsischer Bericht. 1870. — Siedamgrotzky,

B. Karzinom (Epitheliom, Kankroid, U

Die Karzinome sind bösartige, atypisch
welche sich durch ihr infiltratives, unbegr

die Neigung zur Zerstörung, zur Rezidive und zur Metastasenbildung sowie durch ihren verderblichen Einfluß auf den Gesamtorganismus auszeichnen.

Die Karzinome nehmen vom Deck- und vom Drüsenepithel ihren Ursprung und unterscheiden sich von den gutartigen epithelialen Neubildungen dadurch, »daß bei ihnen die Anordnung der neugebildeten Elemente und die Abgrenzung gegen andere Gewebe dem physiologischen Typus nicht mehr nahekommt, sondern daß die krebsige Wucherung die physiologischen Gewebsgrenzen durchbricht und ein Durcheinanderwachsen von Epithel und Bindegewebe darstellt, für das es im fertigen Organismus kein physiologisches Vorbild gibt« (Birch-Hirschfeld).

Anatomisch bestehen die Karzinome aus einem neugebildeten bindegewebigen Stroma (Zellstränge), in dessen Hohlräumen epitheliale Zellen (Zellnester) angesammelt sind; sie besitzen daher eine alveolare Struktur. Bei derartigen Gebilden in der Haut macht sich jegliches Fehlen von elastischen Fasern auffallend bemerkbar.

Nach dem Verhältnisse zwischen der Anordnung der Zellen zum Gerüste sowie nach den sekundären Veränderungen in den Geschwülsten werden gewisse Formen des Karzinoms unterschieden, nämlich:

a) Die Plattenepithelkrebse (Kankroide),

sind durch die Bildung großer Krebszapfen aus polymorphen großen Plattenepithelien charakterisiert. In den nach der Tiefe gewachsenen größeren Epithelzapfen kommt es mitunter zur Verhornung der Zellen, welche sich zwiebelschalenförmig übereinanderschichten und rundliche, konzentrisch geschichtete Körper bilden (Kankroidkörper, Krebsperlen, Epithelperlen, Hornkörper).

b) Die Zylinderkrebse,

welche sich vornehmlich an Schleimhäuten entwickeln, die mit Zylinderepithel bedeckt sind, besitzen ein aus Zylinderzellen bestehendes Parenchym, welches an Drüsen erinnert, die aus vielgestaltigen Drüsenschläuchen bestehen. Das Gerüste dieser Krebse ist zumeist nur schwach entwickelt.

c) Die Glandular- oder Drüsenzellenkrebse (Carcinoma simplex).

Es fehlen diesen Krebsgebilden besondere Merkmale hinsichtlich der Form und Lagerung der Krebszellen und der Anordnung des Stromas.

Die Zellen zeigen einen großen Polymorphismus, sie sind bald rundlich, polygonal, oval, spindelig oder mit Fortsätzen versehen. Die Anzahl der Zellnester ist entweder reichlich, während das Bindegewebe zart ist (Carcinoma medullare), oder das letztere ist stark entwickelt und die Zellnester sind spärlich (Carcinoma durum, Skirrhus).

Die Karzinome treten in der verschiedensten
sie in Form von polypösen, auch zottigen Geschw
breiter Basis aufsitzen, bald treten sie im Gewebe i
umschriebener Knoten auf, bald als eine Infiltrat
Karzinomen werden bei ihrer Weiterentwicklung
beobachtet, welche entweder in geschwürigem Zerfall
artiger Degeneration dieser Gebilde bestehen.

An oberflächlich gelagerten Krebsen wird an
einem Geschwür beobachtet, welches in manchen Fäl
einen Gewebszerfall veranlaßt, welcher weit über di
hinausreichen kann.

Über die Entstehungsursache der Karzi
stichhältige Erklärung.

In neuerer Zeit werden vielfach Protozoen
noms angenommen, doch fehlt bis jetzt der Nachwe
Annahme. Äußere Reize scheinen das Zusta
nome günstig zu beeinflussen, da diese Neu
jenen Körperstellen angetroffen werden, welche häu
ausgesetzt sind. Sie treten auch mit Vorliebe dort
krankhafte Veränderungen ein dauernder Reiz des C

Was das Vorkommen der Karzinome be
haupt anbelangt, so muß hervorgehoben werden,
selten angetroffen werden. Namentlich werden die H
heimgesucht. Nach Fröhners Zusammenstellung erw
40% aller Tumoren als Karzinome.

Rücksichtlich des Alters, in welchem die Tie
werden, hat Fröhner zuerst den Nachweis gelie
erst bei Tieren im fortgeschrittenen Lebensalter ang
Tieren (bei Hunden unter zwei Jahren) konnte er nie

Das Karzinom tritt an der Haut in
scheidenden Arten, nämlich als flacher, al
als papillärer Hautkrebs auf und wurde
Rindern und Katzen beobachtet.

Häufiger kommen die tiefgreifenden Hautl
flächlichen und am seltensten die papillären z

Neben diesen Arten des Hautkrebses b
reiche Übergangsformen.

Obwohl jegliche Hautstelle von diesen
werden kann, so gibt es dennoch gewisse Hau
Sitz der Karzinome zu sein pflegen als ande
ganzen sind die Orte ihres Auftretens bei den
beim Menschen.

Bei Hunden wurden Krebse in den meisten Fällen am Kopfe, und zwar an der Ohrmuschel, an den Augenlidern und den Lippen (Fig. 85), dann aber auch am Skrotum, am Präputium, um den After, um den Scheideneingang und an der Schweifwurzel angetroffen.

Fig. 85.



Außerdem, wenn auch selten, war die Haut an den Vorderpfoten, am Rücken und am Seitenbauch, wie auch jene am Euter Sitz von Karzinomen.

Bei Pferden und Rindern wurden sie am Schlauche, am Penis, am Schweife und bei der ersteren Tierart auch an der Haut der Ballengegend vorgefunden (Fröhner).

Bei den Katzen bevorzugen die Karzinome die Haut der Lippen.

Die Karzinome treten primär und sekundär auf. Die letzteren kommen entweder auf embolischem Wege von Karzinomen innerer

Organe zustande oder dadurch, daß ein unte
sich auf diese per continuitatem fortpflanzt.

Über die veranlassenden Ursachen
Bestimmtes bekannt. Zu ihrer Bildung dür
bekannten Ursache auch noch eine gewiss

Interessant ist die Mitteilung Fische
gelungen ist, auf experimentellem Wege aty
zu erzeugen, welche von echten Karzinome
sein sollen.

Weiterhin verdient angeführt zu werden
liches Ovarialkarzinom auf einen Hund zu
daß die erhaltenen Tumoren in der sechste
waren und stets ein ziemlich gleiches histol

Ihr **Verlauf** ist ein langwieriger, auf M
reichender.

Im allgemeinen wachsen zellenreiche K
arme, verursachen weitaus häufiger Metas
endlich auch rascher eine Krebskachexie he

1. Der flache Hautk

ist durch seinen oberflächlichen Sitz und
artigkeit gekennzeichnet, da er lange Zeit o
bestehen, ja in manchen Fällen selbst spont

Der oberflächliche Hautkrebs stellt e
Geschwür mit unregelmäßiger, jedoch zum
dar, welches einen rötlichgelben oder braunr
und klebriges, dabei spärliches, zu einer dü
vertrocknendes Sekret absondert. Der Rand
leistenartig vorspringend, fühlt sich derb an
oft deutlich kleine Knötchen hervor. Dieser
sich zumeist aus dem Zerfalle von flachen,
in den Papillarkörper eingelagerten Knötche
wicklung und Zerfall neuer Knötchen in sei
zu. Die Knötchen sind oft so durchscheine
täuschen.

Bei längerer Dauer werden die kreb
worauf dann vom Zentrum des Substanzverl
erfolgt.

Diese Form des Hautkrebses scheint
ordentlich selten vorzukommen.

Ich beobachtete bisher nur einen derartigen Fall, welcher ein Karzinom an der rechten Oberlippe eines alten Seidenpintschers betraf. Das Gebilde bestand mehrere Jahre hindurch und zeigte im letzten Jahre seines Bestandes eine geringe Verkleinerung. Weiterhin kommen derartige Krebse, wie ich beobachtet habe, bei Hunden auch an der Haut des Rückens und der Flanken vor.

Bei der Sektion wurden außer dem angegebenen keine anderen Krebsherde nachgewiesen.

Poppe beschreibt zwei Fälle von Plattenepithelkrebs am dritten Augenlide des Pferdes, ausgehend vom geschichteten Plattenepithel in der Nähe des freien Randes der Nickhaut.

2. Der tiefgreifende Hautkrebs.

Soweit meine Erfahrung reicht, ist dies die häufigste Form, unter welcher das Karzinom die Haut der Haustiere befällt.

Er entwickelt sich entweder aus dem flachen Hautkrebse (Fig. 85), zumeist jedoch tritt er gleich von allem Anfang an als tiefgreifender Hautkrebs auf.

In diesem Falle bilden sich in der Tiefe der Haut feste, derbe, oft nicht deutlich abgegrenzte Knoten, welche anfänglich mit normaler Haut überdeckt erscheinen. Weiterhin nehmen sie gewöhnlich rasch nach allen Dimensionen an Umfang zu und erheben sich dann in einer Reihe von Fällen über das Niveau der Hautoberfläche bald als glatte, bald als höckerige, schmutzigrote oder braunrote Knoten von verschiedener Größe, in anderen Fällen dehnen sie sich mehr der Fläche nach aus und bilden harte, derbe, unebene Infiltrate, welche nur wenig vorragen.

Diese Krebsgebilde zerfallen nach zumeist relativ kurzem Bestande zu tiefgreifenden kraterförmigen Geschwüren, welche sich durch die aufgeworfenen zerklüfteten Ränder sowie durch den unebenen, rotbraunen, oft grau oder grünlich verfärbten Grund auszeichnen. An den Rändern wie am Grunde lassen sich neben Gewebstrümmern auch weißliche glänzende Körner nachweisen und bei Druck entleeren sich die weißlichen komedoähnlichen Kankroidmassen. In manchen Fällen ist der Geschwürsgrund auch mit zottigen, zapfenförmigen oder fungösen Wucherungen besetzt.

Das Sekret dieser Geschwüre ist mißfarbig, dünn und sehr übelriechend.

Oft schon nach kurzem Bestande dieser krebsigen Veränderungen kommt es auch häufig zur Infektion der regionalen Lymphdrüsen, welche sich zu festen, derben, höckerigen oder knotigen Tumoren vergrößern.

Diese Krebsform bleibt nicht auf das
sondern greift in die Tiefe und geht in
Sehnen und Knochen über, welche ebenso ze
die Haut.

Der tiefgreifende Hautkrebs zeichnet
lichen außerdem noch durch die große Neig
und dadurch aus, daß er verhältnismäßig ras
zum Tode führt.

3. Der Papillarkre

Der Papillarkrebs wird bei den Haustie
beobachtet. Es bildet papilläre, zapfen-
Exkreszenzen, welche oft eine ganz bedeute
können. Sie kommen entweder isoliert oder
und im letzteren Falle sind die einzelnen G
tiefreichende Furchen getrennt.

Ihre Oberfläche ist nässend und auch
dicken, mächtigen, vielfach geschichteten Ho
Papillarkrebs sitzt gewöhnlich mit einem br
und überragt ihre Oberfläche sehr häufig u
entwickelt sich entweder auf dem Boden ein
aus irgendeiner Keratose.

Von Karl Ullmann auf die Beobachtungen v
aufmerksam gemacht, ob nicht die Verabreichung
der Entwicklung dieser Hautkrebse auch bei den H
ursächlichen Zusammenhang gebracht werden kan
erhoben, welchen ich in Kürze mitteilen will:

Im Laufe der letzten Jahre hatte ich reich
meiner Klinik wie auch außerhalb derselben die Be
bildungen bei Pferden und Rindern durch innerli
verschiedener Arsenikpräparate bald mit mehr, bald
folge durchzuführen.

Unter diesen Patienten befand sich auch ein A
an den verschiedensten Körperstellen in großer A
gegen waren, deren Charakter auch histologisch a

Durch die innerliche Anwendung von Arsenik
der größeren Warzen mit einer Arsenikpasta schie
günstig beeinflußt worden zu sein, als nach läng
handlung die Nachschübe neuer Warzen sistierten
zum Verschwinden gebracht wurden, ohne sich in

Im Laufe der sich auf viele Monate erstrecke
zeit kam es bei diesem Hengste an der Haut der r

und zwar gerade an jener Stelle, welche vordem durch eine breit aufsitzende Warze eingenommen worden war, zu einem knotigen Infiltrat von etwa Handtellergröße, welches im Verlaufe mehrerer Wochen zu einem seichten, wenig sezernierenden Geschwüre mit derben Rändern und unebenem, knotigem Grunde zerfiel. Von dem Grunde dieses Geschwüres entwickelte sich im Verlaufe mehrerer Monate ein blumenkohlähnliches, ebenfalls mit breiter Basis aufsitzendes, die Ränder des Geschwüres nach der Peripherie überragendes, mehr als mannsfaustgroßes Gewächs, von dessen Oberfläche stets gelbrotes, seröses Sekret abträufelte. Die histologische Untersuchung ließ die karzinomatöse Natur des Gebildes erkennen. Inwieweit seine Entstehung mit der Arsenikbehandlung in Zusammenhang gestanden ist, vermag ich nicht zu entscheiden.

Die **Prognose** des Hautkrebses ist, was die Spontanheilung betrifft, ungünstig zu stellen. Nur jene Formen, welche durch langsames Wachstum, durch geringe Neigung zur Metastasenbildung und Infektion der Lymphdrüsen gekennzeichnet sind, können durch frühzeitige chirurgische Behandlung behoben werden.

Als **Behandlung** der Karzinome hat sich bisher nur die rechtzeitige radikale Entfernung derselben mittels Messer und Schere bewährt. Alle anderen Methoden der Entfernung, so durch Auskratzen, Zerstörung mittels des Thermokauters oder durch die Anwendung von Ätzmitteln, haben sich als unverläßlich erwiesen.

In neuester Zeit wird nur bei flachen Hautkrebsen die Exkochleation mit nachträglicher Anwendung einer 10%igen Pyrogallolsalbe empfohlen.

Literatur.

Annacker, Pathologie und Therapie. — Apolant, Aus dem Institute für experimentelle Therapie 1906. — Bayer, Chirurgie. — Bregeard, Journ. de méd. vét. de Lyon. 1902. — Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren (Literaturangaben). — Le Calvé, Rec. de méd. vét. 1903. — Coquille et Sendrail, Revue vétér. 1898, pag. 593. — Coulon, Rec. d'hyg. et de méd. vét. mil. 1906, VII. — Damman, Magazin. 1865, S. 290. — Eberlein, Monatshefte für praktische Tiermedizin, Bd. X. — Ehrlich, Aus dem Institute für experimentelle Therapie 1906. — M'Fadyean, Journ. of comp. path. and therap. Vol. XII, pag. 157. — Fischer, Münchener medizinische Wochenschrift 1906. — Förster, Vierteljahresschrift Bd. IV, S. 122. — Frick, Deutsche medizinische Wochenschrift 1898, S. 377. — Fröhner, Allgemeine Chirurgie. Monatshefte für praktische Tierheilkunde 1894, Bd. VI. 1896, Bd. VIII. Repertorium für Tierheilkunde. 1884. — Gavard, Journ. de méd. vét. de Lyon 1904. — Ghisleni, Clinica veterinar. 1904. — Gherardi, La clinica veterinaria 1905. — Harrevelt, Jahresbericht Ellenberger und Schütz III. — Hennig, Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. 1903, Bd. XXIX. — Hueppe, Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte 1906. — Hoffmann, Chirurgie Bd. II. — Hutchinson, New York Med. 1888, Nr. 5. — Jensen, Maanedsskrift f. Dyrlaeger 1905. — Johne, Birch-Hirschfelds Pathologische Anatomie Bd. I. Sächsischer Bericht 1890, S. 46. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik Bd. I. — Leisering, Sächsischer Bericht 1864, S. 1[illegible], 1889, S. 21. — Lewin, Sitzung der Charité-Ärzte in Berlin vom 18. Jänner 1906. — Lienaux, Annal. de méd. vét. 1906. — Livesey, The journ. of comp. path. and therap. 1906. — Loeb-Jobson, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1901. — Loeb, Archiv für klinische Chirurgie. 1903. — Martin, Münchener Jahresbericht 1882/83. — Möller, Chirurgie. — Naudin, Rec. de méd. vét. 1902. — Poppe, Inaugural-Dissertation. Leipzig, bei Meisenbach 1902. — Quatin, Monatsschrift für Dermatologie 1896, S. 48. — Kolloff, Magazin für Tierheilkunde 1868, Bd. XXXIV, S. 187. — Schimmann, Deutsche tierärztliche Wochenschrift 1906. — Schütz, Preußische Mitteilungen. 1880, S. 44. — Semmer,

Deutsche Zeitschrift für Tierheilkunde. 1888, S. 245. — Siedam
1870, Bd. XXXVI, S. 163. — Sticker, Archiv für klinische Chir
aus der tierärztlichen Praxis. 1877/78, S. 80. — Trotter, Journ. of
— Wankmüller, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht.
klinische Chirurgie. 1906, Bd. XL.

C. Zystengeschwülste in der Haut und im

Unter wahren Zysten versteht man
einem geschlossenen Balge bestehen, der ei
epithelialer Auskleidung versehene Wand und
flüssigen Inhalt besitzt. An dieser Stelle sol
Haut besprochen werden, welche entweder aus
räumen entstehen (Retentionszysten) od
abgeschnürten Anteilen des Ektoderms entwi
zystische Keratome).

1. Retentionszysten.

Man war früher allgemein der Ansicht,
zysten der Haut angesprochenen Gebilde d
Drüsensekretes in den Drüsengängen und de
gerufen werden und dieser Anstauung ein I
absonderung zugrunde liegt.

Jene Gebilde, welche in der humanen
tionszysten der Schweißdrüsen gerec
crystallina, Hydrocystoma) wurden bishe
beobachtet.

Olt hat in der Haut des Schweines mit
multiple Zystenbildung in Zusammenhang gel
genannten

**Schrotausschlag der Schweine (Hypertri
[Lungerhausen], Spiradenitis cocci**

**Der Schrotausschlag wird sowohl
auch bei veredelten Schweinen, und zwar n
gefunden.**

Der absonderliche, das klinische Bild
Haut jedoch trefflich charakterisierende N
Zschokke in die Literatur eingeführt. Man
Eindruck, als ob die Epidermis an den erkra
daruntergelagerte, bleigraue Schrotkörner vorg

Der Schrotausschlag ist immer nur auf einzelne, bald größere, bald kleinere Hautstellen beschränkt, kommt also niemals über die ganze allgemeine Decke verbreitet vor. Am häufigsten findet man denselben an handteller- und darüber großen Stellen der Haut am Kreuze, Schweifansatze, Rücken sowie an der Außenfläche der Ohrmuscheln vor.

In einigen Fällen wurde derselbe auch an der Außenfläche der Hinterschenkel, über der Seitenbrust und der Schulterlage gesehen.

Der Prozeß ist durch hirsekorn- bis über erbsengroße, bleigraue, seltener dunkelblaurote Bläschen ausgezeichnet, welche tief in das Hautgewebe eingelagert sind. Die Bläschendecke hat einen eigentümlichen Perlmutterglanz, besitzt eine ganz besondere Dicke und Derbheit, ist sehr widerstandsfähig und durch die gewöhnlichen äußeren Einwirkungen, welche die Haut zu treffen pflegen, kaum zu zerstören.

Fig. 86.



Die Bläschen, welche das Niveau der Hautoberfläche gar nicht oder nur in geringem Maße überragen, sind gegen die Umgebung scharf abgegrenzt. Sehr große Bläschen sind abgeflacht, nicht selten im Zentrum leicht gedellt.

Sie sind niemals von einem hyperämischen Hofe umgeben und scheinen gar keine subjektiven Erscheinungen hervorzurufen; so fehlt namentlich jeder Juckreiz vollständig.

Die Bläschen finden sich entweder zerstreut und von einander entfernt vor, oder sie stehen — wie dies zumeist der Fall ist — dicht nebeneinander zu Gruppen vereinigt. Eine Konfluenz der Bläschen habe ich in keinem Falle beobachten können.

Dieses Hautleiden entwickelt sich und verlauft chronisch. Nach Zschokke, welcher diese Krankheit zuerst beschrieben hat, kommt es an den obengenannten Hautstellen zunächst zur Bildung kleiner

Knötchen. Dieselben nehmen allmählich a
sich dann zu persistierenden Bläschen um.

Niemals beobachtet man ein Platzen
stehen von Substanzverlusten an ihrer Stell

Die Bläschen sind von einem trüben,
rotgelben, serösen oder konsistenteren In
meisten dieser Gebilde enthalten aufgerollte B
mit einem mehrschichtigen Epithel ausgekl
Die dadurch bedingten Veränderungen sind

Über die Natur des Hautleidens herrsch

Zschokke ist der Anschauung, bei der En
zapfenartige Zellwucherung der unteren Epidermisl
Diese Wucherung schnüre sich dann von der Epide
der Kutis immer weiter verdrängt werde. Die abges
indem sie sich durch periphere Zellneubildung ve
der Degeneration anheim.

Diese Veränderung glaubt Zschokke durch
welcher reichlich 1 μ im Durchmesser hat, sich
und in ungeheueren Mengen sowohl in den äuß
auch in den tieferen Epidermisschichten anzutreffe
Reiz dieser Mikrokokken werde wahrscheinlich di

Johne, Ostertag, Kitt und vor ihnen
Schrotausschlag für eine multiple Dermoidzystenbi

Lungerhausen zählt den Schrotausschl
Hypertrichosis bezeichneten Hemmungsbildungen.
durch mangelhafte Haarbildung hervorgerufen.

Das Haar durchbricht die Epidermis nicht,
Wahrscheinlich tritt aus unbekannter Ursache ei
inneren Wurzelscheide ein. Die äußere Wurzelsche
aufgetrieben, doch reicht diese Auftreibung nicht

Olt meint, daß die Entwicklung der Zysten
Schweißdrüsen ausgehe und als eine Kokzidio
zufassen ist (Spiradenitis coccidiosa suis).

Kokzidien, bisher unbekannter Art (Coccidi
oder zu mehreren in die Epithelien der Schweiß
und bedingen den Zerfall der Zelle, womit glei
feration der angrenzenden Epithelien einhergeht.

Das Sekret der Schweißdrüsen nimmt ein
gewinnt dadurch eine bedeutende Konsistenz, st
Drüsenpartien an und hierdurch erweitern sich d
Zysten des Schrotausschlages.

Bei der geringen Bedeutung des Schrotausschlages für die von demselben betroffenen Schweine dürfte eine Behandlung desselben wohl kaum jemals in Frage kommen.

Literatur.

Casper, Pathologie der Geschwülste bei Tieren. — Jakobs, Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. 1896, Bd. VI, S. 290. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. — Lungerhausen, Über Hypertrichosis localis cystica (Schrotausschlag des Schweines). Inaugural-Dissertation der Universität Gießen. 1894. — Olt, Archiv für Tierheilkunde. 1896, Bd. XXII, S. 434. — Ostertag, Handbuch der Vieh- und Fleischbeschau. — Zschokke, Schweizer Archiv. Bd. XXX, S. 72.

Zysten der Haarfollikel und Talgdrüsen (Follikelzysten [Chiari], Atherome, Balggeschwülste, Grützebeutel).

Es sind dies rundliche Gebilde von Erbsen- bis Faustgröße und wechselnder Konsistenz. Dieselben wölben die sie bedeckende Haut halbkugelig vor.

Wenn sie zwischen einer straff anliegenden Haut und einer unnachgiebigen Unterlage gelegen sind, werden sie abgeplattet.

Bei geringem Umfange sitzen sie in der Haut selbst und sind mit derselben mehr oder weniger fest verbunden; sind die Atherome größer, dann lagern sie im Unterhautbindegewebe und in diesen Fällen läßt sich über denselben die Haut, welche von normaler Beschaffenheit oder atrophisch verdünnt sein kann, häufig verschieben.

Die Atherome zeigen nicht selten an ihrer Kuppe eine kleine Öffnung, welche durch einen komedoähnlichen Pfropf verschlossen ist, der sich durch Druck auspressen läßt, worauf dann auch gleichzeitig ein Teil des übrigen, weißgelben oder bräunlichgelben, grützebreiähnlichen oder dünnflüssigeren, trüben, zumeist ranzig riechenden Inhaltes der Zyste oft in Form eines wurmartigen Gebildes entleert wird.

Bei vielen Atheromen wird diese Öffnung vermißt, der Zystenbalg ist vollkommen geschlossen und infolgedessen läßt sich sein Inhalt durch Druck nicht entleeren.

Der Inhalt besteht aus abgestoßenen Epidermiszellen, Fettropfen, Cholestearintafeln und hie und da auch aus feinen Härchen (Lanugohaaren).

Der Balg besteht aus einer zellarmen, bindegewebigen Kapsel, welche nach innen mit einer mehrfachen Lage platter Zellen bedeckt ist. Die Wand der tiefer sitzenden Atherome zeigt oft den Bau der Haut, sie besitzt einen Papillarkörper, welcher mit Hautepithel bedeckt ist.

Über die Herkunft der Atherome s
geteilt.

Während man früher meinte, daß sämtlich
Retention des Sekretes der Talgdrüsen im Innern
Haarfollikel zurückzuführen seien, glaubt man jet
diese Gebilde nach Art der Zystadenome durch N
entstehen, mit nachfolgender Umwandlung in eine

Von manchen Autoren wird überhaupt die
den Talgdrüsen her geleugnet. Die Atherome werde
schwülste angesehen und den Dermoidzysten hinzu

Es wurde aber von Chiari nachgewiesen, d
rome tatsächlich Retentionszysten sind, welche z
seltener von den Talgdrüsen ihren Ausgang nehm

Chiari hebt hervor, daß immer nur ein
balges — die der Einmündung der Talgdrüsen
der Zystenbildung sei. Die Zysten liegen ursprüng
ihrem Weiterwachsen in die Tiefe, werden dann v
lagern endlich im Unterhautzellgewebe.

Der Ausführungsgang des Follikels schwind
oder ist nur mehr als Rudiment nachzuweisen.

Die tiefsitzenden Atherome, deren Wände
noch den typischen Bau der Epidermis mit basal
mit Sicherheit zu den Dermoidzysten zu rechnen

Atherome wurden wohl am häufigste
(Kitt) und bei Hunden beobachtet. In ve
sie auch bei Katzen und bei Schafen n
treten entweder isoliert oder multipel auf

Bei den Pferden finden sich Atherom
so an der Haut über den Augenbögen, in
und über den Kaumuskeln nicht selten mul

Desgleichen habe ich dieselben nicht
Anzahl über der Schulterlage und am Halse
randes angetroffen.

Ein Lieblingssitz derselben ist bei Pfer
hervorhebt — die Haut am blinden Ende
selbst die Atherome sehr häufig eine exzessiv
(haselnuß- bis gänseeigroß).

An der Wiener Klinik kommt eine
Atherome überaus häufig als zufälliger Befund
dieselben des öfteren auch bei ganz jungen

Ein nicht seltener Sitz ebenfalls stets vereinzelter Atherome befindet sich genau in der Medianlinie am Brusteingange über dem vorderen Ende des Sternums.

Bei den Hunden treten diese Gebilde nicht selten multipel auf, und zwar mit Vorliebe an der Haut des Kopfes und an jener des Rückens.

Sie können auch bei dieser Tierart eine oft recht beträchtliche Größe erreichen.

So beschreibt Fröhner ein kleinapfelgroßes Atherom in der Haut der Lendengegend bei einem dreieinhalbjährigen Vorstehhunde und ein hühnereigroßes Atherom an der Haut des Nasenrückens bei einer einjährigen Dogge.

Vellmelage berichtet über einen Fall multipler Atherombildung, welche bei einer zweijährigen Dogge im Verlauf von zwei Monaten aufgetreten war.

An der Wiener Klinik wurden derartige große Atherome zu wiederholten Malen beobachtet.

Auch beim Rinde sind diese Geschwülste häufig und zeichnen sich in manchen Fällen ebenfalls durch ihren nicht unbeträchtlichen Umfang aus.

So werden solche Atherome nicht selten in der Haut des Vorderknies angetroffen, woselbst sie eine beträchtliche Umfangsvermehrung veranlassen (Knieschwamm [Kitt]).

Bei den Katzen dürften die Atherome zu den seltener vorkommenden Gebilden zu zählen sein.

Ich hatte nur einmal Gelegenheit, einen derartigen Fall zu sehen. Er betraf eine Katze, bei welcher in der Haut über dem rechten Augenbogen drei Atherome dicht nebeneinander ihren Sitz hatten, von welchen das kleinste als ein kaum erbsengroßer, das größte als ein über kirschkerngroßer, leicht fluktuierender Tumor hervorragte. Die Haut war darüber dünn, dunkel pigmentiert und haarlos.

Eine besondere Bedeutung haben die Atherome für die Haustiere gewöhnlich nicht, da sie keinerlei Störungen veranlassen. In vereinzelten Fällen geben sie allerdings einen Schönheitsfehler für das betreffende Tier ab.

Sie entwickeln sich überaus langsam. Haben sie einmal eine gewisse Größe erreicht, dann tritt ein Stillstand in ihrem weiteren Wachstum auf. An solchen Hautpartien, welche über einer festen Unterlage liegen oder die einem andauernden Druck ausgesetzt sind, platten sich die Atherome ab und gewinnen zumeist auch eine festere Konsistenz.

Mitunter kommt es an der Wand des Balges sowie in seiner peripheren Umgebung zu entzündlichen Vorgängen. Wenn der Balg

aus irgendwelcher Veranlassung eröffnet v
Teil seines Inhaltes nach außen. Die entstand
jedoch niemals dauernd, sie wird bloß verkleb
zu einer Zersetzung des im Balge angesamme
Entzündung des Balges zur Folge hat. Die
gebung werden heiß und schmerzhaft, der A
vermengt sich mit Eiter und endlich erfolgt
übelriechenden Balginhaltes nach außen. W
nis eintritt, daß der Balg selbst durch E
so kommt es bald zur spontanen Heilung.

In zwei Fällen konnte ich eine von Athe
beobachten. Der eine Fall betraf ein Pferd, w
der linken vorderen unteren Seitenbrust durch
Federmessers eröffnet hatte. Von der Einstichstell
mone, welche die linke Unterbrust, die unteren A
die Innenfläche des Vorarmes bis zum Vorderkn
des Atheromes hatte sich ein tiefeingreifendes, de
schwür entwickelt.

Der andere Fall betraf einen Pudel mit
Atherom an der Rückenhaut, das durch den Bi
letzt worden war. Kurze Zeit nach diesem Vorfal
gewebsentzündung in der Umgebung des Atherom
zirka 12 *cm* im Durchmesser.

Die **Behandlung** der Atherome best
Balges in toto samt Inhalt.

Zu den Retentionszysten müssen auc
werden, welche bei Hunden in der Kehlko
(sogenannter Honigbeutel).

Es sind dies oft bis über hühnereig
glattwandige Zysten, welche eine nahezu w
liche, schleimige Flüssigkeit enthalten und zu
als Retentionszysten der Unterzungendrüse g

In einem Falle bei einem Jagdhunde kom
Zyste mittels einer feinen Öffnung mit der Ha
fortwährend Sekret ab.

Literatur.

Aschoff, Lubarsch-Ostertags Ergebnisse. 1897, Bd. II. — C
Tieren. — Chiari, Zeitschrift für Heilkunde. 1891, Bd. XII. — Franl
— Fröhner, Allgemeine Chirurgie. Monatshefte für praktische Ti
Zeitschrift für praktische Heilkunde. 1860, Bd. XLVIII. — Johne, B
Bd. I. — Kitt, Pathologisch-anatomische Diagnostik. — Siedamgro
— Török, Monatshefte für Dermatologie. 1891, Bd. XIII. — Vellm
1902. — Winiwarter, Die chirurgischen Erkrankungen der Haut.

2. Dermoidzysten.

Die Dermoidzysten stellen Säcke dar, welche zumeist tief im Unterhautbindegewebe liegen und in ihrer Größe zwischen jener einer Haselnuß und Mannsfaust variieren.

Der Balg besteht aus wahrem Hautgewebe mit allen akzessorischen Anhängen. Man findet nämlich eine vollständige Epidermislage, darunter den Papillarkörper, Haarbälge, Talgdrüsen, Haare, Schweißdrüsen, ja häufig auch subkutanes Fett. Der Inhalt der Zysten besteht aus losgestoßener Epidermis, aus Haaren, dem Sekrete der Hautdrüsen und aus Cholestearinkristallen.

Manche dieser Gebilde kommunizieren mittels eines fistelartigen Kanales mit der Hautoberfläche.

Ihre Entstehung wird auf eine fötale Einschließung verirrter Epithelkeime oder embryonalen Dermagewebes oder auf eine Gewebsverlagerung derselben zurückgeführt.

Solche Zysten im Unterhautbindegewebe wurden des öfteren bei Pferden, Rindern, Hunden und seltener bei Schweinen beobachtet.

Sie bilden häufig einen zufälligen Befund bei der Sektion oder bei der Schlachtung. Größere Dermoidzysten, die sich nahezu ausschließlich solitär vorfinden, machen sich durch ein beulenartiges Vordrängen der Haut bemerkbar.

Bei Pferden wurden zu diesen Gebilden auch die am Grunde des Ohres vorkommenden Zysten gerechnet (Zahnzysten, Zahnbalgzysten, erratische Zähne, Ohrfisteln, Kieferfurchenkeratome, Fistula colli et auris congenita).

Vom unteren Teil der Ohrmuschel, und zwar von ihrem Rande, führt ein 2—4 *cm* langer Fistelgang, aus welchem sich gewöhnlich eine geringe Menge einer serösen oder schleimigen Flüssigkeit entleert, zum Schläfenbeine hin nach einem haselnuß- bis hühnereigroßen Hohlraume, in welchem sich ein oder mehrere Backenzähne befinden, welche zumeist von der Schuppe des Schläfenbeines ausgehen.

Die Beobachtungen wahrer Dermoidzysten der Haut bei den Haustieren sind nicht sehr zahlreich. Ich sah sie wiederholt beim Pferde über dem Habichtsknorpel.

Grams fand eine Dermoidzyste beim Pferde in der Gegend des hinteren Schulterblattwinkels, Schimmel ebenfalls eine solche am Manubrium sterni, Koiransky am Grunde der Ohrmuschel, Bergamaschi eine 13 *cm* lange am oberen Rande der Schulter und längs der Schultergräte.

Beim Rinde wurden sie häufiger vorgefunden, so am Unterkiefer (Leisering), an der Vorderfußwurzel (als eine Form des so-

genannten Knieschwammes [Johne]), am S
ferner am Ellbogengelenk, in der Nabelgeg
Beim Schweine scheinen die subku
selten vorzukommen.

Mir wurde eine derartige Zyste zugesend
im Unterhautbindegewebe des Halses in der Näl
sessen hatte. Die Zyste hatte über Hühnereigröße
reichlich mit zirka 4—5 *cm* langen, gekräuselt
weißer Farbe waren, während die äußere Haut
hariges Schwein — ein schwarzbraunes Haarklei

Literatur.

Bergamaschi, Clinic. veterin. 1904. — Fröhner, All
für praktische Tierheilkunde. 1892. — Koiransky, Archiv für w
kunde. 1900 (russische Literatur). — Schimmel, Kochs Monatss

Regressive Ernährungss

1. Regressive Ernährungsstörungen d

Atrophie der Kutis und Su

Die Atrophie der Haut und des U
sich in eine universelle und partielle so
Universelle Atrophien treten physiolo
recht selten auf, und zwar bei sehr alten T
im frühen Lebensalter im Verlaufe sehr sc
Das Haarkleid ist glanzlos, struppig, s
schilfert kleienartig ab. Die Haut selbst
trocken; sie hat ihren Turgor und ihre Elastizi
Eine abgehobene Hautfalte bleibt längere Z
zugleichen.

Bei der Atrophia senilis schilfert d
entwickeln sich, wie ich beobachten konnte,
bei Hunden nicht selten auf derselben sebor
senilis), und zwar vornehmlich auf der Ha
und der äußeren Schenkelfläche.

Über das Zustandekommen dieser
noch immer nicht ins Klare gekommen.

Nach den Untersuchungen von Unna
senilis gedeuteten Veränderungen mit der
zu tun zu haben.

Es scheinen die Strukturveränderungen das Produkt der Degeneration des elastischen wie des kollogenen Gewebes zu sein. Die Veränderungen kennzeichnen sich durch Atrophie aller Hautelemente, etwa die Hornschicht ausgenommen, welche häufig verdickt ist (Jarisch).

Umschriebene Atrophien der Haut findet man bei den Haustieren dort, wo die Haut einem permanenten Druck ausgesetzt ist, so von innen her durch Neubildungen in der Subkutis, wie Atherome, Fibrome u. dgl., oder von außen her durch unzweckmäßige Beschirrungsgegenstände. Manche Hautkrankheiten haben mitunter ebenfalls Atrophien der Haut zur Folge, so z. B. die Alopecia areata und Ekzeme.

Über das Vorkommen anderer Hautatrophien des Menschen (so z. B. der Striae atrophicae, Xeroderma simplex et pigmentosum) bei den Haustieren ist nichts Näheres bekannt.

2. Degenerationen.

Sklerodermie.

(Skleroderma, Sklerema.)

Unter Sklerodermie versteht man beim Menschen eine genetisch noch unaufgeklärte, seltene Hautkrankheit, welche chronisch verläuft und allmählich die Elastizität der Haut aufhebt, welch letztere verhärtet und atrophiert. Auch das Allgemeinbefinden wird durch diesen Prozeß wesentlich ungünstig beeinflußt. Man unterscheidet eine diffuse und eine nur ganz selten zu beobachtende zirkumskripte Sklerodermie.

Die diffuse Sklerodermie beginnt als Ödem, an dessen Stelle eine Induration der Haut tritt.

Die indurierte Haut ist bretthart, stark gespannt, liegt ihrer Unterlage fest an, läßt sich nicht in Falten heben und fühlt sich kühl an. Die Sekretion der Drüsen ist zumeist verringert und es gehen auch die Haare häufig verloren.

Außerdem ist die Haut häufig gelblich oder gelbbraun pigmentiert. Diese Veränderungen an der Haut führen weiter dazu, daß die Bewegung der Körperteile darunter leidet und endlich vollkommen aufgehoben wird.

Unter dem Drucke der Haut und infolge der Unbeweglichkeit schwinden die Muskeln und es scheint die Haut überall dem Knochen fest anzuliegen. Die Extremitäten befinden sich in allen Gelenken in halber Beugestellung.

Diese Erscheinungen können im weiteren Verlaufe wohl hie und da zurückgehen; zumeist jedoch schreitet die Atrophie fort und bewirkt Marasmus oder es bedingen interkurrente Krankheiten das letale Ende, wie z. B. eine Bronchitis infolge der durch das Hautleiden bewirkten Bewegungshemmung (Hemmung der Atembewegung).

Es ist sicherlich nicht der Fall, daß die un
keit, Lederhäutigkeit) beschriebenen Hautkrankh
Schweinen mit diesem Hautleiden des Menschen id

So bedeuten die beim Schweine als Skler
sehr häufig Stäbchenrotlaufnekrosen.

Nocard (Journ. de méd. vétér. 1882) un
vétér. Lyon. 1883) haben als Sklerodermie d
bezeichnet, welche nur bei französischen Schwei
vorkommen soll. Dieselbe ist durch eine auf eine
auf isolierte Stellen beschränkte Induration der H
meist chronischen Verlauf und endet in der Regel
weibliche oder kastrierte männliche Tiere, zumeis
häufiges Belegen oder durch Entbehrungen aller
Der Prozeß bleibt entweder auf die Medianlinie
breitet sich, was gewöhnlich der Fall ist, fast übe
aus und führt dann zur Kachexie. Zuerst zeigt sich
ändert; von hier schreitet der Prozeß nach allen R
von ihm schließlich nicht nur die Haut von dem erste
sondern auch die der Brustwandungen und des Ba
aber schreitet die Veränderung auch nach der Tief
sätze der Wirbel.

Die Haut fühlt sich hart, kalt und feucht an
setzt sich das gesunde vom kranken Gewebe scharf ab
dickt, gestreift, weiß oder grauweiß und stellenweise e
ihr zeigen sich erweicht und leicht infiltriert, die se

Thierry hält die Krankheit nicht für unh
erlangte die Haut ihre normale Beschaffenheit wied

Das beim Rinde als Sklerodermie bezeichnet
im Verlaufe gewisser Kachexien auf, wie solche
der Knochenbrüchigkeit, der chronischen Arsenvergi
auftreten. Es kennzeichnet sich dadurch, daß die Haut
wird, der Unterlage fester anliegt und sich nur s
lichen knackenden Geräuschen von der Unterlage zu

Genaue histologische Untersuchungen über di
bisher nicht vor, doch wird behauptet (Anacker),
eine Hypertrophie des kutanen und subkutanen Bind

In jenen Fällen, welche ich zu sehen Geleg
Haut nicht verdickt, der Fettpolster jedoch zum

3. Gangrän der Haut und des subkut
(Hautbrand).

Man versteht unter Hautbrand das Abste
gemeinen Decke.

Der Hautbrand kommt bei allen Haustiergattungen ohne Unterschied zur Beobachtung.

Derselbe kann auf verschiedene Ursachen zurückgeführt werden: so rufen ihn direkt auf die Haut einwirkende Schädlichkeiten hervor (direkte Nekrose) oder er entsteht indirekt infolge gewisser, die Haut oder andere Organe betreffender Vorgänge, durch welche die Ernährung der allgemeinen Decke so behindert wird, daß diese abstirbt (indirekte Nekrose); endlich kommen aber auch Fälle von Hautnekrose ohne jegliche nachweisbare Ursache vor (spontane Nekrose).

Zu den direkten Ursachen des Hautbrandes sind zu zählen:

Mechanische und traumatische Einwirkungen, welche entweder rasch, dann aber sehr vehement stattfinden — wie traumatische Zerquetschungen — oder welche allmählich die Blutzirkulation und die Ernährung der allgemeinen Decke stören und deren Absterben bedingen. Der Druck kann von außen her — wie beim Druckbrande (Dekubitus) — oder von innen her veranlaßt werden, wie durch Entzündungen, besonders durch plastische Exsudate, dann durch Ödeme und Emphyseme. Anschließend wären noch jene Fälle von Hautbrand anzuführen, welche durch Unterbrechungen der Zirkulation auf mechanischem Wege durch Abschnürungen des Gewebes, z. B. durch die Ligatur bedingt werden.

Weiterhin sind thermische Einwirkungen als Ursachen des Brandes zu erwähnen. Abkühlungen unter 16° C und Erwärmungen über 63° C können bei selbst nur ganz kurzer Einwirkung auf die Haut Brand hervorrufen.

Bei einer längeren Einwirkung dieser Einflüsse können sowohl geringere Kälte als auch niedrigere Wärme denselben Effekt hervorrufen, wie dies in gewissen Fällen des brandigen Absterbens weißer Abzeichen stattzufinden scheint.

Bemerkenswert ist es, daß Anämie der betreffenden Teile den Eintritt des Brandes unter dem Einflusse thermischer Einwirkungen begünstigt.

Dann wird der Brand noch durch chemische Einwirkungen hervorgerufen, indem durch sie dem Gewebe Wasser entzogen oder das Eiweiß zur Lösung und Gerinnung gebracht wird. Unter die Stoffe, welche diese Wirkung entfalten, sind vornehmlich die Kaustika zu rechnen (konzentrierte Alkalien, Säuren und Metallsalze). Bei Epidermisverlusten können infolge Flüssigkeitsentziehung und Eintrocknung die oberflächlichen Schichten nekrotisieren und sich zu einem festhaftenden

Schorfe umwandeln; an epidermislosen Stell
wisse Sekrete, welche vom Tierkörper ausge
erzeugen, wie z. B. das Sekret septischer En
Fäzes, zersetzter Harn (Samuel).

Die bei infektiösen Entzündungen auftr
ebenfalls insoferne den direkten, durch chem
vorgerufenen beigezählt werden, als sie du
wirkung von Stoffwechselprodukten der Mikro
(Kromayer).

Alle Momente, welche eine Auflocker
Epidermis bedingen, können unter Umständ
Gangrän unter dem Einflusse der genannt
ebenso wie hierbei das Eindringen von ei
nismen — welche dann ebenso wirken wie
leichtert wird. Die letzteren können überdi
Haut hindurch, wie auch durch die Mündun
gang finden (Winiwarter, Waßmuth).

Für gewisse Formen des Hautbrandes
fektion mit einem spezifischen Krankheits
bazillus) sichergestellt.

So weiß man, daß letzterer die Ursache
pocke an den Zitzen der Kühe und der Br
ist (Bang).

Zu den Ursachen der indirekten Nek
Linie alle Behinderungen in der Ernährun
Zirkulationsstörungen. Die indirekten Nekr
Vergleiche zu den direkten in der Regel viel
indem die Zirkulationsstörung in vollem Ma
entsteht, sondern sich allmählich entwickelt.
kommt bei allen Formen der Zirkulationss
bei arterieller, venöser und atonischer Hype
den Arterien ausgehend, entwickelt sich der
wenn der arterielle Blutzufluß gehemmt un
entweder gar nicht oder nur ganz unzureichen
Anämie (wie z. B. auch Embolien und Thron
Arterien, dann bei vollständiger Absperrung
Verletzungen, so am häufigsten bei Lappen- u
die Gefäßverbindungen der abgehobenen I
Zerreißung, Quetschung und Zerrung der G
aufgehoben sind.

Hautbrand infolge vollkommener venöser Blutstauung wird verhältnismäßig selten beobachtet. Am häufigsten wird er durch solche

Fig. 87.



Ursachen hervorgerufen, welche örtlich durch Störung in der Ernährung Anämie oder atonische Hyperämie veranlassen. Hierher gehören die Nekrosen, welche durch schlecht angelegte, einschnürende Verbände, so namentlich an den Extremitäten und am Schweife entstehen, dann die Einschnürungen der Rute bei der Paraphimose (Fig. 87).

Eine häufige Ursache des indirekten Hau
nissen im Kapillarkreislauf. Hierbei kommt
in den Kapillargefäßen durch hyaline Thrombo
Recklinghausen nimmt an, daß diese bei and
kleinen Arterien und der damit verbundenen
des Blutstromes zur Bildung ungewöhnlich a
hyaliner Gerinnsel die Veranlassung abgebe.
den Kapillaren kann auf verschiedene Einflüss
Man findet sie bei frischen Verbrennungen, bei
nach Epidermisverlusten und Eintrocknung, na
reizender Stoffe, wie Ammoniak, Terpentinö
Salzlösungen, verdünnter Säuren (Winiwarte
lassung des Hautbrandes liegt in der Entzünd
die Entzündungsreize in der Art auf die Gefä
das Blut ein, daß die schwächere Entzündung
Ausdruck der hochgradigsten Ernährungsstöru

Der Hautbrand schließt sich gerne an S
schwerer Ernährungsstörungen und findet sic
Begleit- und Folgezustand bei gewissen Infekti
Milzbrand, Rauschbrand, malignem Ödem un
heit sowie auch der Influenza pectoralis etc.,
die mechanische Einwirkung der in das Un
setzten Krankheitsprodukte in Rechnung zu
Schweinerotlauf, bei der Schweinepest, der
akuten Rotze kommt es zu Nekrosen in der
hautzellgewebe. Dieselben können außerdem nc
von vegetabilischen und tierischen Giften (M
Fütterung gewisser Substanzen (Buchweizen,
Lupinen etc.) hervorgerufen werden.

Die Beziehungen vieler dieser Futtermi
noch unaufgeklärt.

Im Verlaufe nervöser Störungen (bei Stö
und vasomotorischen Innervation) beobachtet m
namentlich unterstützt die Anästhesie die Ei
Insulte. So z. B. ist bei hemiplegischen Tieren,
lahmen Pferden akut verlaufender Dekubitus
Nekrosen werden direkt mit trophischen Stö
gebracht.

Altersbrand und Gangraena diabetica si
den Tieren noch nicht beobachtet worden.

Symptome. Der Hautbrand kann in mehreren Formen, welche indessen keine prinzipiellen Unterschiede bedeuten, auftreten, so als trockener Brand (Mumificiatio), dann als feuchter Brand ohne faulige Zersetzung (Colliquatio), endlich als Fäulnisbrand (Putreszenz). Die abgestorbene Haut wird als Schorf, Brandschorf (Eschara) bezeichnet. Betrifft der Brand nur die Haut und nehmen die darunterliegenden Gewebe am Stoffwechsel teil, so fühlen sich die abgestorbenen Teile erwärmt an, in welchem Falle man von heißer Gangrän spricht; reicht jedoch der Brand in größere Tiefe und ist dann die abgestorbene Partie kühl, so wird er als kalter Brand (Sphazelus) bezeichnet.

Die Mumifikation kennzeichnet sich dadurch, daß die Haut für sich oder mit dem Unterhautbindegewebe eintrocknet und eine braune, schwarzbraune, selbst schwarze Farbe, sowie eine festere, pergament-, leder- oder hornartige Konsistenz annimmt, kühl und empfindungslos wird.

Der trockene Brand entwickelt sich namentlich dann, wenn das Absterben der Haut allmählich geschieht, und zwar an solchen Teilen, welche einen geringeren Gehalt an Gewebsflüssigkeit besitzen und ihrer exponierten Lage wegen der Vertrocknung leichter unterliegen. Aus demselben Grunde findet man die Mumifikation bei oberflächlichen Verschorfungen der Oberhaut, deren Epidermis abgestoßen wurde (Winiwarter). Den trockenen Brand findet man beim Pferde am äußeren Darmbeinwinkel, am Jochbogen, an der Haut des Widerristes; beim Rinde an den Klauen, an der Schweifwurzel, an den Strichen, zumeist in der Nähe der Strichmündungen (brandige Blattern); bei Schafen, Schweinen, Hunden an den Ohren, bei letzterer Tierart überdies noch am Schweife; bei Schweinen an der Haut des Rückens (vgl. Fröhner) und bei Hühnern an den Zehen etc.

Die Kolliquation kommt bei rasch aufgetretenem Brande dann zustande, wenn die flüssigen Bestandteile des vordem entzündeten oder ödematösen Hautgewebes durch eine dicke Epidermislage an der Verdunstung behindert sind. Die Kolliquation findet sich am häufigsten dann vor, wenn die Gangrän das Unterhautbindegewebe ergriffen und die Haut darüber intakt ließ. Die Haut wird hierbei teils aufgelöst, teils in Form weißer Fetzen abgestoßen, wobei das subkutane Bindegewebe als weißgraue, das Fettgewebe als gelbgraue Masse zutage treten.

Der Fäulnisbrand kommt unter den gleichen Verhältnissen zustande, während Fäulnisbakterien, welche sich im abgestorbenen Gewebe festsetzen, daselbst einen der gewöhnlichen Fäulnis analogen

Vorgang hervorrufen. Da das Blut zuerst v
wird, bewirkt die Diffusion und Zersetzung d
webe eine schmutzigrote, später bläulichrote
An der Oberfläche kommt es durch Abl
Bildung von Blasen, welche von mißfarbigem
deren Decken sich bald in größeren Fetzen
Durch den Fäulnisprozeß wird nun das
Masse umgewandelt, in welcher sich Fäulnisg
im Unterhautbindegewebe ansammeln und bis
anlassen.

Die rot, bläulich, grünlich oder schwärzl
steht dem Zerfalle am längsten. Bei der Inzis
nächst eine mit Gasblasen untermengte, char
Flüssigkeit (Brandjauche) hervor und wir
marmorierte, von thrombosierten Gefäßen dur
sichtbar (Winiwarter).

Diese drei Formen des Hautbrandes ve
reichen Übergangsformen und unter gewisser
oft eine Form in die andere über.

So z. B. kann die Mumifikation durch
plasmen und feuchten Einhüllungen in feu
wieder durch die Entfernung der leicht ablösbar
Bepinselung mit wasserentziehenden Stoffen,
lösung u. dgl., mitunter in Mumifikation über

Dem **Verlaufe** nach unterscheidet ma
gressiven von einem zirkumskripten Br

Die diffuse Gangrän ist bedingt durc
desjenigen Prozesses, welcher den Brand bedi
verbreitung der Krankheitserreger, durch geri
der umgebenden Gewebspartie und Fortdauer
den Brand veranlaßte. Die progressive Gang
der zirkumskripten entwickeln; sie kann au
wenn nicht früher das Tier der Krankheit e

Viele Fälle des zirkumskripten Bran
daß der nekrotische Prozeß über die gleich
Verbreitung nicht hinausgeht. Mit der Elin
Gewebes ist der ganze Prozeß auch an seinen
Fälle finden sich z. B. an der hinteren Fess
Es kommt hierbei ohne vorausgehende Verän
einer heller- bis guldenstückgroßen Stelle zu

derselben und bleibt nach dem Abstoßen des Brandschorfes ein kreisrunder, scharf begrenzter Substanzverlust zurück.

An jedem zirkumskripten Hautbrande läßt sich der Brandherd selbst, der Brandhof und die Demarkation unterscheiden. Der Brandherd ist jene Stelle, an welcher die allgemeine Decke abgestorben und jegliche Zirkulation sowie jegliche Lebensäußerung aufgehoben ist. Zwischen dem Brandherd und dem gesunden Gewebe befindet sich der Brandhof, eine Zone entzündlicher Infiltration, erfüllt mit Eiterkörperchen und flüssigem Exsudate, woselbst ebenfalls jegliche Blutzirkulation erloschen ist. Die Breite des Brandhofes ist eine verschiedene und ist bei der Mumifikation am geringsten. Die Demarkation besteht in einer durch den Reiz des abgestorbenen Gewebes hervorgerufenen Entzündung, welche das Gesunde von dem Gangränösen abscheidet und letzteres zum Abstoßen bringt. Sie ist durch eine scharf umschriebene Rötung der Haut ausgezeichnet, welche gegen den meist mißfarbigen Brandherd scharf absticht. Die Demarkationsentzündung setzt Granulationsgewebe an, welches allmählich den Brandherd umgibt, denselben von dem lebenden Gewebe trennt und seine Abstoßung veranlaßt. Während dieses Vorganges verkleinert sich der Brandherd etwas, indem er leicht zusammenschrumpft. Übt der Brandherd einen geringen Reiz auf die Umgebung aus — wie dies zumeist beim mumifizierenden Brande der Fall ist — so geht die Demarkationsentzündung mit geringer Sekretion einher und erfolgt die Abstoßung des nekrotischen Gewebes nahezu nur durch die Bindegewebs- und Gefäßneubildung, im anderen Falle ist — so manchmal bei dem Fäulnisbrande — die Eiterung eine mehr oder weniger bedeutende und es kann die Entzündung unter dem Einflusse der Brandjauche einen progressiven Charakter annehmen.

Mit vollendeter Elimination des abgestorbenen Gewebes ist der Prozeß als abgeschlossen zu betrachten. Die Einwirkung des Hautbrandes auf den Gesamtorganismus ist eine verschiedene nach dem Sitze und der Ausbreitung des Prozesses und nach seiner veranlassenden Ursache.

Es sollen nunmehr einige Erscheinungsweisen des Hautbrandes eine besondere Erwähnung finden, welche klinisch als selbständige Affektionen vorkommen.

1. Der Druckbrand, Aufliegen, Durchliegen (Dekubitus), ist eine Gangrän, erzeugt durch eine längere Zeit auf ein und dieselbe Hautpartie einwirkenden Druck. Derselbe tritt am leichtesten dort auf, wo die Haut nur ein geringes oder gar kein Fettpolster besitzt und zwischen zwei festen Körpern eingeklemmt

wird, so wenn über einer Knochenunterlage di
sitzender harter Verbände oder beim Darniederli
Bodens ausgesetzt ist.

Die Ursache des Druckbrandes liegt in e
Gefäße hervorgerufenen Anämie, wodurch wieder
Haut bedingt wird. Auch bei den Haustieren l
(erythematöse) von dem nekrotischen (akuten
der erstere ist stets nur auf mechanische Einwirkunge
letztere auf trophische Störungen (Samuel) zurüc

Fig. 88.



Man beobachtet den traumatischen Dekubi
welche aus irgendeiner Ursache gezwungen sind,
bestimmte liegende Stellung einzunehmen, wie dies h
und schmerzhaften Krankheiten der Extremitäten der
bei welcher Tierart der Dekubitus überhaupt am hä
Form nicht selten bei schwerem Verlaufe der Maul-
sich dann zumeist an verschiedenen Stellen Brandhe
winkel, an der äußeren Seite des Kniegelenkes, über
Sitzbeinhöckern sowie an der Haut der äußeren und hi
gelenkes, seltener über dem Ellbogen, am Vorderknie

Bei Pferden kommt der Brand an analogen
Geschirrlage und bei dummkollerischen Pferden auc

Haut der Stirne und der Augenbögen vor. Schlechte Lagerung infolge fehlerhafter unebener Stallböden, ungenügender und schlechter Streu und Besudelung der gedrückten Hautpartie mit Harn, Kot begünstigen die Entstehung des Druckbrandes. Bei dieser Form des Druckbrandes wandelt sich bald die Haut an einer zumeist scharf umschriebenen Stelle, nachdem sie zunächst — selbstverständlich wenn sie pigmentlos ist — blaß, gelblichweiß oder grauweiß geworden, zu einem leder- oder pergamentähnlichen braunen Schorfe um. In der Umgebung bildet sich bald eine Demarkationsentzündung, welche in Kürze zur Abstoßung der brandig abgestorbenen Haut führt. Die Wandungen des Substanzverlustes bedecken sich nun mit Granulationen, und es kommt zur Verheilung wie bei einem Abszesse.

Fig. 89.



Die zweite Form betrifft Tiere, welche mit Schwächezuständen, schweren Ernährungsstörungen und Allgemeinleiden, wie Septikämie, dann Erkrankungen des Gehirnes und Rückenmarkes, wie Apoplexien, Myelitiden (die Staupemyelitis bildet hierbei eine Ausnahme), behaftet sind. Nebst den durch Druck veranlaßten Zirkulationsstörungen bedingen hier außerdem noch besondere trophische Störungen (Samuel) das Zustandekommen des Hautbrandes, infolge welcher derselbe hier viel leichter und rascher auftritt als nach anderen Prozessen bei selbst heruntergekommenen Tieren sowie bei andauerndem Druck an ein und derselben Stelle.

Bei einem Pferde sah ich nach Brustseuche in der Kniefalte, an der inneren Hinterschenkelfläche, in den Fesselbeugen und an beiden Halsflächen, nahe dem Kammrande, symmetrisch, und zwar an der zuletztgenannten Hautpartie in Form eines Halbmondes, Hautnekrose auftreten, welche auf die von ihr zuerst eingenommenen Hautstellen beschränkt blieb und dann mit wulstiger Narbe abheilte (vgl. Fig. 88 und 89).

Die mechanischen Einwirkungen, welche den nekrotischen Dekubitus veranlassen, sind oft sehr unbedeutender Art (z. B. das etwas festere Anziehen der Rückengurte beim Pferde) oder doch nur ganz kurze Zeit andauernde Insulte. Es kommt bei dieser Form des Dekubitus an kleineren, mehr umschriebenen Stellen

der Haut zu leichter Schwellung und Rötung, w
großen Fetzen abgestoßen wird. An der geröteten
durch Diffusion des Blutfarbstoffes blaurote, grünlic
die Haut vollständig empfindungslos ist. Bei dieser
es kaum zur Abgrenzung des nekrotischen Gewebe
die Eitererreger in den angrenzenden Abschnitten
eine septische Phlegmone hervorrufen, welche sich
allen Richtungen hin ausbreitet, sowohl der Fläche
den Faszien und Muskeln. Die Prognose ist in so
zu beobachtenden Fällen des Dekubitus ungünstig
vor Ausbruch der Gangrän herabgekommenen Tier
können, falls sie nicht schon früher der ausgedehn
Zerstörung erliegen.

2. Der **Hautbrand** im Gefolge der Blutfle
bietet in seinem Verlaufe manche Besonderheiten dar
es bekanntlich zu sehr umfangreichen, oft sehr derb
in das Unterhautbindegewebe und dadurch zu starker
Es sind namentlich die abhängigen Körperpartien, w
bauch, die Extremitäten, sowie auch in manchen F
Infiltrationen, welche das Eigentümliche haben, sich
scharf abzugrenzen. An dieser sehr gespannten Ha
selten zum brandigen Absterben, welches zunächst
in dem Drucke des Infiltrates gegen die Haut, an
die durch die Behinderung der Blutzirkulation in d
wieder durch die bedeutende Ausdehnung, Anspan
der Gefäße und wahrscheinlich auch durch Erkran
anlaßt wird. Allerdings muß aber noch besonders
daß unter dem Einfluß des zuletzt angeführten Um
krankheit behafteten Pferde an und für sich zum D
position besitzen. Es genügt ein ganz leichter D
an der Haut der Nase, gleichwie der geringste Dru
um in kürzester Zeit an der Trachealschleimhaut D

An den umfassend geschwollenen Körperparti
Nekrose der Haut und des Unterhautzellgewebes, we
rasch über große Körperpartien verbreitet und sehr
So sah ich einmal ein Rennpferd, bei dem sich
Gangrän am rechten Fuße von der Krone bis zum l
Fuße von der Krone bis über das Sprunggelenk
genannten Stellen entwickelte sich ziemlich übereins
Abgrenzung des Infiltrates gegen die gesunde Haut
Im Verlaufe der nächsten zwei Tage ließ sich die H
Zellgewebe wie die Rinde von einem Baume entfern
der Faszien und des Bindegewebes zwischen den

Entfernung dieser Gebilde lagen Muskulatur und Sehnen wie freipräpariert da. Die Granulationsbildung und die Sekretion war in diesem wie in ähnlichen Fällen keine reichliche. Bemerkenswert war es, daß sich der gangränöse Prozeß in diesem Falle ganz ohne jegliches Fieber sowie ohne wahrnehmbare Mitbeteiligung des Allgemeinbefindens abwickelte, eine Erfahrung, welche wir des öfteren auch in anderen Fällen machen konnten. Nur ausnahmsweise beobachtete ich während und nach dem Auftreten des Brandes Fieber in zumeist ziemlicher Höhe (39·5—40·5° C). Bei so bedeutender Ausbreitung des Brandes wie in den geschilderten Fällen ist natürlich von einer Heilung gar keine Rede. Substanzverluste in solcher Ausdehnung vernarben überhaupt nicht.

Aber selbst in solchen Fällen, in welchen es an vereinzelten Stellen nur zu umschriebener Nekrose kommt — diese Fälle sind ebenfalls nicht selten — zeigen die nun zurückbleibenden, wenig umfangreichen Substanzverluste einen sehr geringen Heiltrieb. Eigentümlich scheint es mir, daß die zumeist so außerordentlich progressiv verlaufende Gangrän der Haut und des Unterhautzellgewebes bei der Blutfleckenkrankheit so außerordentlich selten zur Sepsis führt. Letztere wird als Ausgang bei dieser Krankheit allerdings häufig genug beobachtet, dann aber meist im Gefolge einer gangräneszierenden Lungenentzündung.

3. Die **Brandmauke** beim Pferde (**ausfallende Mauke, Schneemauke**) ist eine Nekrose der Haut und des Unterhautbindegewebes an der Beugeseite des Fessels. Sie kommt entweder nur in vereinzelten Fällen oder in größerer Ausbreitung nahezu seuchenartig vor (**Fußseuche**).

Die Ursache der Krankheit beruht aller Wahrscheinlichkeit nach auf einer Infektion (Nekrosebazillus, **Bang**). Als prädisponierendes Moment kommt in allererster Linie die Winterkälte in Betracht, besonders wenn die Schneenässe hierbei längere Zeit auf die Haut einwirkt. Sie gewinnt namentlich in größeren Städten unter diesem Einflusse die größte Verbreitung.

Die Brandmauke kann sich auch aus einer gewöhnlichen Schrundenmauke entwickeln, wenn nämlich durch verschiedene Einflüsse, so Unreinlichkeit und in Zersetzung begriffene Sekrete etc., die Entzündung unterhalten und gesteigert wird (**Bayer**); sie kann weiters infolge von Erfrierungen und endlich von Streifwunden aus (**Möller**) entstehen.

Die ersten Erscheinungen bestehen gewöhnlich in der Bildung einer rasch entstehenden, heißen, schmerzhaften und gespannten Anschwellung an der hinteren, seltener an der seitlichen Fesselfläche, womit Lahmheit und auch Fieber verbunden ist. In anderen Fällen fehlt die Schmerzhaftigkeit nahezu vollständig und verläuft der ganze Prozeß ohne irgendwelche Erscheinungen eines Unbehagens von seiten der Tiere, sowie ohne jegliches Lahmen (**Hoffmann**, **Bayer**). Zu diesen Veränderungen an der Fesselfläche gesellt sich nicht selten eine Entzündung der Lymphgefäße am Schenkel hinauf. Über der Anschwellung wird die Haut an einer ganz unregelmäßig umrandeten Stelle blaurot, unempfindlich, derb, fest und lederartig. Durch die Demarkationsentzündung kommt es zur Lockerung des abgestorbenen Hautstückes, und im günstigen Falle fällt dasselbe

als ganzes samt dem daruntergelegenen, abgestorben
Fetzen zerfallenen Zellgewebe heraus. Es bleibt nun e
verlust zurück, welcher unter Granulationsbildung he
nach diesen Brandmauken bilden, sind fast ausnahms
mit mächtigen Epidermislagen bedeckt (Schwielen
kann der Brand namentlich bei längerer Dauer des
und sich auch auf die Sehnen, Gelenke, Bänder, K
diesen Fällen fiebern die Tiere stark und ihr Allge
kommt zumeist zu lang dauernden Geschwürsprozes
Sepsis zum Tode oder endlich erliegen die Tier
Pneumonie (Stockfleth).

Außer an der hinteren Fesselfläche gewinnt
Form seuchenartige Verbreitung.

Einen hierhergehörigen, besonders interessant

An Hautstellen, welche genau der Lage des Ge
sprachen, entwickelte sich in einem größeren Pfer
nekrose, welche sich rasch nach der Peripherie (
Fröhner glaubt, daß sich dieser Hautbrand so e
durch den Druck des Geschwüres und den Reiz de
oberflächliche Exkoriation und Entzündung entstand
bereitete Haut die in den Stallungen seuchenart
Infektionserreger (Nekrosebazillen?) einwirkten.

4. Die sogenannten brandigen Pocken best
Mumifikation der Haut und des Unterhautbindegewe
Sie kommen vereinzelt oder an mehreren Zitzen zugl
mehrere Kühe eines Stalles von der brandigen P
dieser Erkrankung ist gleichfalls auf eine Infektion
(Bang) zurückzuführen. Prädisponierend scheint d
schlempe zu sein (Stockfleth).

An der Zitze entsteht allmählich eine umschrieb
oder ziemlich pralle Geschwulst, über welcher die Hau
Geschwulst wird der Milchkanal komprimiert und dad
die Schmerzhaftigkeit das Melken sehr erschwert. D
intensivere, sie weicht dem Fingerdrucke nicht voll
schrumpft im weiteren Verlaufe zusammen und wa
trockenen, schwarzbraunen Schorfe um. Die äußere F
umgibt der Schorf zonenförmig die ganze Zitze. Die
Haut und reicht auch tief ins Zellgewebe hinein. Di
linie erfolgt in gewöhnlicher Weise und ziemlich ra
des Schorfes ebenso auffallend langsam vonstatten
(vier bis fünf Monate [Stockfleth]). Sehr häufig ko
Pocken mit Euterentzündungen, welche zur Verödung
können. Seltener gewinnt der Brand selbst an größ

beispielsweise zum Absterben einer ganzen Zitze (Larsen). Die Vorhersage ist trotz der gewöhnlich räumlich wenig umfangreichen Gangränescenz, hauptsächlich wegen der Komplikationen mit Euterentzündung und ihren Folgen keine günstige.

5. Die Rotlaufnekrose bei Schweinen (Sklerodermie mancher Autoren). Nach den Untersuchungen von Jensen sind wohl die meisten Fälle, in welchen bei Schweinen Mumifizierung der Haut eintritt, als Folgen einer Rotlaufinfektion beziehungsweise als besondere Form des Stäbchenrotlaufes aufzufassen. Jensen hat durch den Nachweis zahlreicher Rotlaufbazillen in den unter der Epidermis gelegenen Lymphräumen hierfür den Beweis erbracht. Die Krankheit beginnt mit höhergradigem Fieber, Störungen in der Freßlust und nie fehlender Verstopfung. Unter diesen Erscheinungen kommt es an der Streckseite des Körpers, namentlich am Halse, am Rücken, den Seitenflächen der Brust und über der Schulter zu handtellergroßen, flachen oder nur leicht geschwellten, unregelmäßig begrenzten roten Flecken. Während die Schwellung an denselben zunimmt, bleiben sie selbst in gleicher Ausdehnung auch weiterhin bestehen oder nehmen rasch an Ausbreitung zu, konfluieren und können so die ganzen oberen und seitlichen Körperpartien umfassen. Nicht selten werden auch die Ohren und der Schweif in den Prozeß mit einbezogen. Die rote Farbe wird nun dunkler, geht schnell in das Dunkelrote, Violette, selbst Schwärzliche über. Die Haut wird hart und trocknet unter Abnahme der Empfindung und Wärme zu einer lederartigen Schwarte ein. Nur selten geht dieser Mumifizierung die Eruption von größeren und kleineren, mit rotgelbem Serum gefüllten Bläschen voraus (Körner). Nach acht Tagen kommt es zur Demarkationsentzündung, welche die Abstoßung des nekrotisch gewordenen Gewebes bedingt. Dieser Prozeß schreitet sehr langsam fort und es dauert Wochen ja selbst einen Monat und darüber, bis die Abstoßung erfolgt ist. Mit der vollendeten Abgrenzung des Hautbrandes hebt sich wieder das Allgemeinbefinden (Kober).

Unter Granulutionsbildung beginnt mit der allmählichen Ablösung des Brandschorfes auch die Narbenbildung vom Rande her. Das Narbengewebe ist fast knorpelhart, zieht sich sehr stark zusammen, wodurch bleibende Entstellungen der Tiere bedingt werden. Wie schon ältere Beobachter angaben, bleibt an dem abgestoßenen Hautstück auch immer eine beträchtliche Speckschicht haften. Die Größe der Mumifikation schwankt von Handtellergröße bis zu ganz gewaltigen Dimensionen. Diese abgestorbenen Stücke besitzen oft eine geradezu immense Größe. Körner erwähnt einen Fall bei einem 1—1½ Jahre alten Schweine, bei welchem die Ablösung der Haut hinter den Ohren anfing und sich von hier aus bis zur Mitte der Schulterblätter und längs der Seitenflächen der Brust und des Bauches bis an die Sprunggelenke ausbreitete. Das abgestorbene Hautstück war drei bis vier Quadratfuß groß, an seiner dicksten Stelle zwei Zoll stark und wog zwischen 20—30 Pfund. Sherwood erwähnt einen ähnlichen Fall, bei welchem das nekrotische Hautstück 30 Pfund wog. In einigen Fällen waren auch die tiefer liegenden Gebilde in den Prozeß mit einbezogen, so im Falle

Müllers, in welchem die beiden Hinterfüße brandi
Fall war auch noch dadurch ausgezeichnet, daß da
der Hinterfüße am Leben blieb und sich gut nährt

6. Brand der weißen Abzeichen (S
häufigsten bei Pferden und Rindern, seltener bei Sc
intensiver Einwirkung der strahlenden Sonnenwärm
Windes vor. Hiervon werden nur vereinzelte Indiv
Tiere befallen, so daß der Sonnenbrand auch als He

Die Tatsache, daß hiervon nur weiß gezeichn
und zwar nur an den weißen Hautstellen befallen we
vollkommen aufgeklärt. Es dürfte sich dieselbe so
pigmentierten Stellen durch die Pigmentzellen gleich
welcher die strahlende Wärme absorbiert und die E
daruntergelegenen Gebilde verhindert. Es bleibt al
die weiß gezeichneten Pferde und Rinder nicht un
die intensiven Sonnenstrahlen gleich empfindlich sind
zumeist nur an einer oberflächlichen Hautentzündun
an Sonnenbrand erkranken. Andere Tierarten reagi
Sonnenstrahlen entweder gar nicht, wie Hunde, o
Dermatitis, wie Schafe. Es scheint bei den Fällen
Prädisposition durch Aufnahme gewisser Stoffe in
werden; als solche Stoffe sind bekannt: mit Meltau
oder verdorbene Wicken, Lupinen, befallener Klee
Bastardkleeheu (Zipperlen), Kartoffelkraut etc.

Die Erkrankung, welche sich nur auf einzeln
oder sämtliche von den Sonnenstrahlen getroffenen
(die weißen Flecken an der Unterbrust und am U
schont), beginnt mit einer über die weißen Abzeich
lebhaften Rötung. Die Haut daselbst ist leicht
empfindlich und heißer. Hat sich das Leiden an
aber an den Beugeflächen der Gelenke lokalisiert,
Anfang an Bewegungsstörungen bemerkbar. Hie und
Aufeinanderfolge bald kleinere, bald größere Blä
seröser Inhalt sich bald entleert und zu einer d
trocknet. Die Anschwellung der Haut nimmt im
schmerzhaft. Die Farbe wird mitunter lebhaft u
schwarzblau, oder es wird die Stelle auffallend blaß
Empfindung sowie höhere Wärme ab; der entwicke
brand läuft in gewöhnlicher, durch die Tiefe und
bedingter Weise ab.

Bei der **Behandlung** der Hautgangrä
eine große Rolle. Es sind sorgsam alle Ur
welche zum Hautbrande die Veranlassung abg

Fällen, in welchen derselbe infolge von Druck mit den hierdurch bedingten Zirkulationsstörungen droht, sind letztere dadurch zu beseitigen, daß man drückende Verbände entfernt, für gutes, reichliches, weiches Lager sorgt, sowie durch Wenden des Körpers und Umbetten der Tiere zu verhindern sucht, daß die Haut derselben an der gleichen Stelle längere Zeit gedrückt werde etc. Unterstützt wird dieses Verfahren durch warme Einhüllungen, mehr noch durch vorsichtiges Frottieren und Massieren der dem Druck am stärksten ausgesetzten Hautpartien unter gleichzeitiger Anwendung leicht reizender, erregender Substanzen (Spirit. saponatus, Spirit. aromaticus, Liniment. saponato camphoratum u. dgl.). Bei drohendem Brande wird das Überpinseln der betreffenden Hautstelle mit Jodoform-Kollodium gerühmt. Es ist auch für die Ernährung mit gutem, gesundem und zuträglichem Futter Vorsorge zu treffen und sind alle Verdauungsstörungen nach Möglichkeit zu beheben. Ein ganz besonderes Augenmerk ist auf die Reinhaltung der Haut zu richten, von welcher der Einfluß von Feuchtigkeit und Schmutz jeder Art, besonders aber die Einwirkung von Exkreten und Sekreten und überdies noch von Kälte, namentlich feuchter Kälte, und auch übermäßiger Wärme sorgsam ferngehalten werden soll.

Bei ausgebildeter Nekrose sucht man die Einwirkung des abgestorbenen Gewebes auf den übrigen Organismus dadurch zu verhindern, daß man einerseits desinfizierende Verbände anlegt, anderseits das tote Gewebe mittels Schere und Pinzette abträgt und hierbei jede Verletzung des lebenden Gewebes zu vermeiden sucht. Da die Mumifikation den anderen Formen des Hautbrandes gegenüber noch am gutartigsten verläuft, sucht man dem abgestorbenen Gewebe künstlich Flüssigkeit dadurch zu entziehen, daß man flüssigkeitsaufsaugende Stoffe — Gipsteerbeutel etc. — auflegt, wodurch man auch gleichzeitig desodorisierend und auch in leichtem Grade desinfizierend einwirkt.

Von der Brandblase ist die Epidermisdecke abzutragen und die betreffende Stelle mit desinfizierenden Lösungen sorgsam zu reinigen.

Der Eintritt der Demarkationsentzündung und der Eiterung überhaupt kann durch Anwendung feuchter Wärme (feuchtwarme Umschläge mit Burowscher Lösung) beschleunigt werden. Bayer warnt jedoch vor dieser die Abstoßung fördernden Behandlung, weil hierdurch auch die Fäulnis befördert wird. Er hält die energische Desinfektion und den antiseptischen Verband für vollkommen ausreichend, um einer septischen Infektion vorzubeugen. Der Verbandwechsel soll, insolange nekrotisches Gewebe vorhanden ist, häufig erfolgen und hierbei zur

Vermeidung jeglicher Intoxikation das tote
Pinzette vorsichtig entfernt werden. Bei D
von Gaze oder Watte, die zuvor in Lösun
erde getaucht wurde, empfehlenswert.

Sehr gut bewähren sich Aufpinselung
stoffsuperoxyd und Umschläge mit 1—2%ig

Die Störungen im Allgemeinbefinden
matische Behandlung. Bei septischen Ersch
von Vorteil.

Literatur.

Gangrän der Haut.

Bang, Maanedskr. f. Dyrl. Vol. II, pag. 235. — Bayer,
Allgemeine Chirurgie, Pathologie und Chirurgie. S. 343. — Fröhn
für praktische Tierheilkunde. Bd. XII. — Gesch, Zeitschrift für
Allgemeine Dermatologie. — Recklinghausen, Lehrbuch der allg
buch der allgemeinen Pathologie. — Stockfleth, Handbuch der
Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1898. — Waßmuth, Zentr
und 24. — Winiwarter, Handbuch der chirurgischen Krankheiten

Brandmauke.

Bayer, Chirurgie. S. 81. — Haubner-Siedamgrotz
S. 392. — Hell, Zeitschrift für Veterinärkunde. Bd. VIII, S. 113.
1854. — Hoffmann, Chirurgie. Bd. I, S. 897. — Möller, Chirur
speziellen Pathologie und Therapie. Bd. II, S. 41. — Stockfle
Uhlich, Sächsischer Bericht. 1895. — Wilmans, Quolt und He

Rotlaufnekrose.

Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und T
heilkunde. 1894, S. 350. — Jensen, Deutsche Zeitschrift für Tierm
Pathologisch-anatomische Diagnostik. Bd. I, S. 123. — Körner, Ma
méd. de Lyon. 1883. — Lindenberg, Magazin. 1837. — Mülle
Journ. de méd. vét. 1883. — Sherwood, Veterinarian. 1843.

Sonnenbrand, Brand der weißen

Arnold und Schneidemühl, Hannoverscher Bericht. 18
Veterinärbericht. 1842, S. 112. — Doyterom und Steijgerwal
Erot, Magazin. 1836, Bd. II. — Fellhauer, Magazin. 1842, S. 4
Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Bd. I, S. 562. —
heilkunde. S. 27. Gesundheitspflege. S. 390. — Hering, Pathologie
Chirurgie. Bd. II, S. 484. — Hollender, Rheinländischer Veterinär
1857, S. 127. — Schlächter, Bericht über die Versammlung
Steiner, Magazin. 1843, S. 53. — Strebe, Magazin. 1843, S. 46
S. 163. Tijdskr. f. Vet. 1870. — Wilko, Magazin. 1843, S. 204.
2. und 3. Heft.

Atrophie der Haare.

Man unterscheidet eine quantitative und eine qualitative Atrophie der Haare.

1. Quantitative Atrophie der Haare.

Alopecie (Atrichie, Kalvities, Psilosis. Haarschwund).

Mit Alopecie bezeichnet man jegliche Form des Haarausfalles oder der Haarlosigkeit an sonst behaarten Körperstellen.

Die Alopecie kann angeboren sein (Alopecia adnata) oder im späteren Leben erworben werden (Alopecia acquisita) und bildet dann ein Symptom oder den Folgezustand der verschiedensten Prozesse in der Haut.

Alopecia adnata.

Dieselbe kommt entweder über die ganze Hautoberfläche verbreitet vor oder beschränkt sich nur auf gewisse Hautpartien. In manchen Fällen bleibt die Haut während des ganzen Lebens haarlos, in anderen sprießen erst in einem späteren Abschnitte derselben die Haare nach.

Über die universelle Form der angeborenen Haarlosigkeit bei Haustieren sind in der Literatur mehrere Angaben enthalten.

Nach Jessen hat zuerst Johann Georg Naumann das nackte Pferd als eine eigene Art beschrieben (Equus caballus pilis carens).

Viborg und mit ihm Hering sind nicht dieser Ansicht, daß im vorliegenden Falle eine angeborene Alopecia vorlag; der erstere meint, diesem Pferde dürften gegen Druse Summitates Sabinae gegeben worden sein. Das Tier habe in dieser Zeit dreimal gehärt, das vierte Mal seien die Haare ausgeblieben. Später, als man dies Pferd um Geld sehen ließ, sollen die hervorwachsenden Haare sorgfältig ausgezogen worden sein. Hering gibt zu, daß es nackte Pferde gibt, die als solche geboren werden, aber dieselben machen keine eigene nackte Rasse aus.

Fitzinger stellte bei der XXXII. Versammlung der Naturforscher und Ärzte in Wien im Jahre 1856 eine vierjährige nackte Stute vor — das dritte Exemplar, das er selbst gesehen. In seiner Schrift »Versuch über die Abstammung des zahmen Pferdes« (1858) bezeichnet er das nackte Pferd als eine Urrasse.

Jessen berichtet über einen fünfjährigen Wallachen, welcher im Jahre 1867 vom Zirkusbesitzer Hinné gezeigt wurde. Dieses Pferd, welches angeblich von den Kanarischen Inseln stammen sollte, hatte eine sehr dünne, glänzende, schiefergraue Haut, welche an den vor dem Einflusse der Sonnenstrahlen geschützten Stellen eine lichtere Farbe hatte. Die Mähnen- und Schweifhaare, ja selbst die Tasthaare an den Lippen und die Scheuhaare um die Augen, wie das

Jahre alte grauscheckige Landkuh nach vollständig regelrechter Tragzeit ein weibliches haarloses Kalb geworfen hatte. Die Haut des Kalbes war licht fleischfarben, nur der Kopf, die Ohren und das Maul waren braun. Am Augenbogen waren die Brauen nachzuweisen. Ebenso fanden sich Haare an der Innenfläche der Ohrmuschel, ein schmaler Haarstreifen in der Mittellinie der Unterbrust und des Unterbauches bis hinter die Nabelgegend. Am Rücken und am Kreuze waren einige Haarbüschel und an der Schwanzspitze graue Haare zu sehen.

Auf der Versammlung italienischer Naturforscher im Jahre 1864 zeigte Perosino ein 18 Monate altes, blondes Kalb, welches ohne jegliche Spur von Haaren geboren wurde. Als das Tier dann später zugrunde gegangen war, wurde die Haut näher untersucht und man fand verkümmerte Haarpapillen und normal entwickelte Talgdrüsen vor.

Bonnet beobachtete die angeborene Alopecie bei einem Ziegenlamme. Bonnet glaubt, es läge allen bisher beobachteten Fällen eine Pseudohypertrichose zugrunde, welche durch das Stehenbleiben und Weiterwachsen der Lanugohaare im postembryonalen Zustande bedingt sei.

Eine partielle Alopecia congenita scheint bei den Haustieren bisher noch nicht beobachtet worden zu sein.

In einem Falle von Kreuzung eines nackten afrikanischen Hundes mit einem langbeinigen Hunde wurde ein Hund geboren, dessen Haut an verschiedenen Partien bald den Charakter des einen, bald jenen des anderen Elterntieres zeigte (Fig. 90). Dichtbehaarte Hautstellen standen neben nackten.

Wegen des ganz absonderlichen Aussehens, welches dieser Hund darbot, habe ich die Abbildung desselben beigegeben.

Alopecia acquisita.

Die während des extrauterinen Lebens erworbene Alopecie kommt beim Menschen entweder als Alopecia senilis oder Alopecia praematura vor. Die zuerst genannte Art betrifft immer nur das Haupthaar und pflegt sich bei Männern in vorgerückten Jahren häufig einzustellen. Diese Alopecie (Kalvities) ist bei den Haustieren in dieser Form niemals beobachtet worden, hie und da findet man bei älteren Hunden Haarlosigkeit am Behange. Hingegen treten bei ihnen Kahlheiten gewöhnlich als Folgezustand örtlicher Erkrankungen der Haut, wie auch bei allgemeinen Schwächezuständen oder Ernährungsstörungen, so auch bei Infektionskrankheiten verschiedenster Art auf, welche eine mangelnde Ernährung des Haarbodens bedingen (Alopecia symptomatica); teils sind es entzündliche, teils nichtentzündliche Vorgänge an der Haut, welche wieder bald parasitärer, bald nichtparasitärer Natur sind und im letzteren Falle sowohl durch äußere als innere Ursachen hervorgerufen werden können. Zu den durch äußere Ursachen veranlaßten Kahlheiten sind auch jene zu rechnen, welche durch die Röntgen-

Bestrahlung hervorgerufen werden. Der H
an umschriebenen oder ausgebreiteten Hau
immer dünner und dünner wird, oder d
Büscheln abgestoßen, so daß die betroff
einem Schlage vollständig kahl werden.

Die Kahlheiten, welche durch pflanzliche
verursacht werden, sind an anderer Stelle be
tonsurans, Favus, Dermatitis contagiosa pustulosa,
ebenso fanden bereits jene, welche nach entzünd
entstehen (akutes Ekzem, Erysipel, Dermatitis, Foll
Erwähnung. Als eine besondere Form wird die
borrhoea furfuracea) beschrieben, welche b
sprochen wurde (S. 71).

Es sollen hier nur noch jene Fäll
werden, welche bei den Haustieren unter
Zustände veranlaßt werden, und zwar solch
Alopecie in dieser Ausbreitung und Verlau
Es ist hierbei zu bemerken, daß der Zusa
Veranlassungen und der Alopecie zumeis
geklärt ist.

Adam hat schon darauf hingewiesen, d
sonst auffindbarer Ursache nach der Lammzeit n
gehe, ferner daß Kühe ebenfalls ohne anderwe
Deckhaare zu Ausgang des Winters verlieren,
wenn sie viel Milch sezernieren, dabei aber kümm
werden mitunter haarlos, ohne daß es möglich ge
welche Ursache nachzuweisen (Alopecia simple
wurde in nicht seltenen Fällen ausgebreitete Alo
beobachtet, und zwar ohne jegliche andere Kran
diesen Fällen oft nur die Langhaare erhalten
Fröhner).

Kettner sah bei einem vierjährigen Pf
sache sämtliche Haare, auch die Wimper-, Schwei
Nach zwei Jahren war das Pferd noch immer kahl
mit mattem, fettigem Glanz. Das Pferd war so
verrichtete jegliche Arbeit.

Bei anderen in der Literatur verzeichneten
gewisse Krankheitsäußerungen voraus, so z. B. ö
Beine. So berichtet Krüger über ein Pferd, we
Ödemen innerhalb 14 Tagen vollkommen nackt w
nach weiteren vier Tagen bereits wieder der Nac
einem Monat war das Pferd wieder behaart und

Einen ähnlichen Fall führt Adam an, in welchem ebenfalls nach vorausgegangenen Ödemen die Deckhaare innerhalb von 14 Tagen nahezu vollständig ausgefallen waren. Nur ein schmaler Haarstreif am Rücken und die Haare an der Köte blieben erhalten. Auch in diesem Falle kam es nach weiteren zwei Wochen allmählich zum vollständigen Haarersatz. Einen analogen Fall erwähnt Siedamgrotzky.

In anderen Fällen gingen gastrische Erscheinungen mit und ohne Juckreiz dem Haarausfalle vorher (Duschanek, Freitag, Hering, Adam), oder derselbe trat nach anderen Krankheiten auf; so wurde eine universelle Alopecie von Hering in einem Falle von Tetanus mit profuser Schweißsekretion, in einem zweiten Falle nach Faulfieber (Petechialfieber?) beobachtet; Haarausfall nach Petechialfieber haben auch Tannenhauser in zwei Fällen und ich in einem weiteren Falle beobachtet.

Fig. 91.



In einem zweiten Falle sah ich eine Alopecia universalis nach einer Lungenentzündung ganz allmählich auftreten. Nach vier Jahren (1898) war dieses Pferd, ein 9½ Jahre alter Wallach mit Blümel, noch immer nackt. Es war keine Spur von Mähnen- oder Schweifhaaren sowie Scheuhaaren und Wimpern vorhanden, nur am Sporn und an der Seitenfläche des Halses waren vereinzelt feine, zarte, lanugoähnliche, glanzlose Haare nachzuweisen. Die Haut war schwarz, fühlte sich fettig und weich an. Der Nährzustand war ein ganz zufriedenstellender und das Allgemeinbefinden ein sehr gutes (Fig. 91). Außerdem habe ich in zwei Fällen nach sogenannter anomaler Druse nahezu vollständigen Haarausfall sehen können. Ein ähnlicher Fall war auf der Berliner Klinik (1848) beobachtet worden. Auch Röder erwähnt eines Falles, bei welchem — er betraf einen 1½ Jahre alten Wallachen — ebenfalls die Langhaare fehlten, nur bei genauem Hinsehen ein leichter Flaum zu bemerken war.

Vorübergehend wurde ausgedehnter Haarausfall nach der durch längere Zeit erfolgten Verabreichung von Quecksilberpräparaten beobachtet. Diesbezüglich ist die Angabe Elettis interessant, welcher bei drei Pferden nach Verabreichung von Kalomel einen Ausfall der Deckhaare sah. Nach 20 Tagen kam es zum Wiederersatz derselben.

Man will häufig noch beobachtet haben, daß nach Verabreichung verdorbenen Futters bei Pferden nicht selten das Deckhaar abgestoßen wurde. Be-

merkenswert ist die Angabe Fomins, welcher
schreibt. Nahezu die Hälfte der Pferde eines
den Wintermonaten kahl, während sich im Frühj
das Haarkleid wieder vollständig ersetzte. In dies
von schlechtem, saurem Sumpfheu für das Auftr
gemacht, da alle anderen Pferde, an welche a
wurden, von der Alopecie verschont blieben.

Die Haarlosigkeit war in den meisten a
übergehende, selten eine bleibende, wie in dem v
beobachteten Falle. Eine eigentümliche Alopecie
müller und nach ihm Siedamgrotzky. Sie fan
Stellen dicker und dichter und den ganzen Papillark
der Haarfollikel und die Drüsenzellen der Talgd
körnchen durchsetzt. Ich kenne solche Fälle aus eig
zahl der Fälle betrafen dieselben glatthaarige Hund
an den erkrankten Partien, welche keine rege
vollständig schwarz. Nach meinen Untersuchung
treten zu können, daß diese Veränderungen (Infiltr
auf die Einwirkung von Demodexmilben zurückzuf
Fällen unter ganz leeren Follikeln auch solche,
beträchtlicher Anzahl vorhanden waren, sowie d
mentierten Haut häufig Akaruspusteln.

Wellach hat ein plötzliches Kahlwerden
Interessant ist die Tatsache, daß der Haa
treten kann; so sah Schmid ein Kalb, welch
Stirnkamme, am Bauche und an der Schwanzquaste
welche aber locker saßen und mit leichtem Z
werden konnten. Im Fruchtwasser waren ganze
Kälberhaaren enthalten.

Alopecia areata, Area C

Unter Alopecia areata versteht ma
welcher das Ausfallen der Haare an kleinen k
Flecken der Haut das einzige nachweisba
kommt beim Pferde wie auch beim Hund
auch beim Rinde beobachtet (Ruegg). Sie w
Seltenheit aufgefaßt. Ich sah im Laufe der letzte
Fälle. Diese oben erwähnten kahlen Stellen ne
allmählich an Ausbreitung zu und dehnen
Kreisen aus. Die Erkrankung kommt bei d
an zahlreichen Stellen der Haut vor, selt

ersteren Falle greifen die Kreise häufig ineinander über und werden dadurch große kahle Flecke gebildet, welche von der umgebenden Haut in Form von stets nach außen konvexen Kreisabschnitten scharf begrenzt sind.

Diese Krankheit, welche das Allgemeinbefinden der Tiere niemals irgendwie stört, verläuft auch stets ohne Juckreiz. Die Haut der kahlen Stellen ist glatt, samtweich, ohne jegliche sekundäre Effloreszenz. In manchen Fällen ist sie verdünnt und erscheint auch pigmentärmer,

Fig. 92.



ja selbst pigmentlos (zwei Fälle eigener Beobachtung beim Pferde). In dem Falle, dessen Abbildung beiliegt (Fig. 92 und 93), traten die kahlen Flecke in rascher Aufeinanderfolge auf und konnten wir beobachten, daß an der Haut des Rumpfes dem Haarausfalle eine ebenfalls kreisrunde beetartige Anschwellung der Haut vorausging.

Wenn die kahlen Flecke eine gewisse Größe erreicht haben, welche aber sowohl bei den einzelnen Individuen wie am einzelnen Erkrankungsherde eine sehr verschiedene sein kann, hört eine weitere Zunahme ihres Umfanges auf. In einem Falle, welcher einen Hund betraf, hat die Krankheit in einem Zeitraume von nahezu zwei Jahren so um sich gegriffen, daß das Tier nahezu am ganzen Kopfe und

am Rumpfe kahl wurde. Einen Wiede
ich bei den Haustieren in einem einz
areata beim Hunde beobachten könn
Über die Ursache der Alopecia are
mehr
der Be
Thiß,
dieses
kung
sei ein
sprun
Schwi
nier e
Krankh
lichen
D
heit auf
zuführen
die Exp
eine Stü
gelungen
(unter d
mal) na
zweiten
hervorzu
areata d
lichkeit
hielt die
achtung
einem ju
an eine z
Zervikaln
tion 21 T
einstellte.

Fig. 93.



Jaquet hat für die Alopecie am Kopfe de
gestellt, sie sei als Symptom einer Erkrankung au
vorausgeht oder dieselbe überdauert und welche m
gebiete einhergeht (Zahnbildung, Zahnkaries, Zahn

Die Untersuchungen M. Josephs erfuhre
Nachprüfung und weitere Bestätigung. Grigoriant
des Gehirnes und Rückenmarkes trophische Zentren
liegen, welche ihre Impulse durch sensible Nerven v

der Haare auf den kahl gewordenen Stellen wird einerseits durch die Gesundung des erkrankten Nerven, anderseits durch Anastomosen und vikariierendes Eintreten benachbarter Nervenstämme zu erklären versucht.

Die Anhänger der Ansicht, daß die Alopecia areata durch Pilze veranlaßt sei, also auf infektiöser Grundlage beruhe, führen als Beweis hierfür an, daß eine Übertragung der Krankheit in einigen Fällen gelungen, daß dieselbe auch schon in größerer seuchenartiger Verbreitung aufgetreten sei, so z. B. unter Kindern, welche in Schulen beisammen waren, bei Personen, welche durch denselben Friseur bedient wurden, aber auch durch solche Vorkehrungen und Maßregeln bekämpft werden konnte, wie sie sich bei anderen infektiösen Prozessen der Haut ebenfalls bewährt haben.

Es wurde nach den Krankheitserregern gesucht, deren einige beschrieben wurden.

So hat Hollborn einen Pilz gefunden, welcher eine große Ähnlichkeit mit dem Trichophyton tonsurans besitzt. Die Unterschiede zwischen beiden Krankheitserregern seien nur kultureller Natur (schwärzlichgrüne Farbe des Rasens, Nichtverflüssigung der Gelatine, gutes Wachstum und Gonidienbildung auf verschiedenen Nährböden bei gewöhnlicher Temperatur).

Sabouraud glaubt, diese Form der Alopecie — die Area Celsi — sei durch einen Mikrobazillus hervorgerufen, welcher in den Haarfollikeln massenhaft vorkommen soll.

Alle diese Angaben bedürfen wohl noch sehr der Bestätigung.

Soviel sei bemerkt, daß ein gehäuftes Auftreten der Alopecia areata unter den Haustieren kaum vorgekommen sein dürfte. Eine experimentelle Übertragung der Erkrankung ist mir trotz zahlreicher Versuche bisher nicht gelungen.

Jouveaux beobachtete bei einem Pferde eine Alopecia areata als Blitzwirkung. An einer kreisförmigen Stelle der Haut von 2 *cm* Durchmesser an der Kehle, gegenüber dem Ende der Kette am Halfter, war es zum Haarausfalle gekommen.

Die **Diagnose** der Alopecia areata dürfte keine Schwierigkeiten bereiten. Die vollkommen kahlen, durch Kreislinien begrenzten, glatten und dabei geschmeidigen Hautstellen charakterisieren die Krankheit vollständig; nur beim Hunde werden ähnliche Veränderungen auch durch Demodex folliculorum veranlaßt. In diesen Fällen läßt sich aber unter Anwendung eines stärkeren Druckes aus den Follikelmündungen ein seröses Sekret auspressen, in welchem sich — falls der Haarverlust durch Demodex folliculorum bedingt sein sollte —

unschwer und regelmäßig auch die Milben
haben die durch Demodox folliculorum]
Flecke mitunter auch keine kreisrunde, sond

Von Herpes tonsurans unterscheidet
die überaus leichte Ausziehbarkeit der Haa
Scheiben, durch den Mangel sekundärer Effl
stummel auf den Scheiben selbst. Bei der S
in den meisten Fällen die Pilze beim Herp
sind, dürfte das Fehlen derselben in den Un
zur Differentialdiagnose herbeigezogen werde

Die **Prognose** ist, soweit ich selbst Erf
keine günstige. Nur in einem Falle bei ei
Heilung auf. Durch therapeutische Maßnahm
heit nicht beeinflußt.

Therapie. Die Fälle kongenitaler Alo
nicht behoben werden.

Bei der Behandlung der Alopecia sympt
Linie dafür Sorge zu tragen, daß die veranla
werden. So weit die Erfahrung lehrt, stellt
wieder vollständiger Haarersatz ein. Die An
reibungen (Resorzinspiritus), dann reizender Sul
10 Spiritus oder Fett) nimmt nach meinen Erf
der Alopecie bei den Haustieren keinen wes
Haarersatz. Bessere Dienste leisten häufige Wa
Soda- oder Boraxlösung und nachheriger Ein

Jeßner sah beim Menschen günstige E
der haarlosen Stellen mit Acid. carbolic. liq
Wochen wiederholt zu werden haben.

Gegen die Alopecia areata haben mich
im Stiche gelassen.

Zu versuchen wären Frottierungen mit S
einem Zusatze von Spiritus sinapis, ferner die
einer Krotonpasta (R. 142), wovon nur gan
reiben sind. Die dadurch entstandene Dermat
heilen, ehe neuerlich die Pasta eingerieben we

Manche empfehlen desinfizierende und
Kreolin (1:10—15 Spiritus), Sublimat (R. 14
der Sublimatlösung wird die Haut mit $\frac{1}{2}\%$
gerieben und eine Salizylpasta (R. 144) aufge
empfiehlt Essigsäure (R. 145), andere Jodkollo

salbe (10%), Schwefelsalben (R. 163 und 164), Trikresol (Röder, R. 165) etc.

Literatur.

Adam, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. — Andre, Bull. Belg. 1887. — Basil Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1891. — Behrend, Virchows Archiv. 1887, CIX; 1889, CXVI. — Bizzozero, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1886. — Bourgeois, Journ. du Midi. 1863. — Brisavoine, Recueil. 1888. — Bruckmüller, Österreichische Vierteljahresschrift. 1870, XLII. — Burmeister, Magazin. 1854. — Busquet, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1892. — Büttler, Repertorium. 1893. — Casai, Rec. de méd. vét. 1858. — Cieslik, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1906. — Dieckerhoff, Spezielle Pathologie und Therapie. — Dewar, The Vet. 1898. — Dobeš, Tierärztliches Zentralblatt. 1896. — Duschanek, Monatsschrift des Vereines der Tierärzte in Österreich. 1890. — Eberhardt, Magazin. 1859. — Eck, Magazin. 1850. — Eichhorst, Virchows Archiv. LXXVIII. — Eletti, Giornale di Torino. 1860. — Falk, Dermatologisches Zentralblatt. 1901. — Fomin, Petersburger Archiv. 1886. — Fournier, Gaz. des hôp. 1879. — Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. Bd. I. — Freytag, Sachsischer Bericht. 1893. — Fünfstück, Sächsischer Bericht. 1883. — Grigoriantz, Russisches Journal für Haut- und Geschlechtskrankheiten. 1901. — Hering, Spezielle Pathologie und Therapie. — Hertwig, Magazin. 1818. — Hoffmann, Repertorium. 1891,93. Handbuch der Chirurgie. — Hollborn, Zentralblatt für Bakteriologie. 1895. — Jessen, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1866. — Jeßner, Dermatologische Heilmittel. Vorträge. 8. Heft. — Joly, Presse vet. 1889. — Joseph, Zentralblatt für die medizinische Wissenschaft. 1886. Dermatologische Monatshefte. 1886. — Jouveau, Rec. d'hygien. et de med. vet. mil. 1906, VIII. — Katzke, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1898. — Kettner, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1905. — Koch, Berliner Archiv. 1876. — Kohlhepp, Tierärztliche Zeitschrift. 1848. — Koller, Repertorium. 1842. — Krait, Rec. d'hyg. et de méd. vet. mil. 1905, VI. — Krüger, Zeitschrift für Veterinarkunde. 1893. — Lazar, Dermatologische Zeitschrift. 1900. — Lewin, Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. 1859. — Megnin, Referat aus der österreichischen Revue. 1878. — Michelson, Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge. 1877. Ziemssens Handbuch. Bd. XIV, S. 2. — Moris, Referat in der deutschen tierärztlichen Wochenschrift. 1897. — Mosso, Rec. d. med. vet. 1898. — Müller, Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. 1867. — Perroncito, Il medico veter. 1857. — Perosino, Il medico veter. 1863. — Pincus, Virchows Archiv. XXXVII, XLI. Berliner klinische Wochenschrift. 1869. — Prietsch, Sächsischer Bericht. 1873. — Raillet und Roy, Bull. soc. centr. 1890. — Rabe, Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis. 1863. — Reety, Tierärztliche Mitteilungen. 1854. — Röder, Sächsischer Veterinarbericht. 1903. — Roll, Spezielle Pathologie und Therapie. — Rosenkranz, Sächsischer Bericht. 1876. — Ruciman, The vet. rec. 1901, vol. XVII. — Ruegg, Schweizer Archiv. 1890. — Sabouraud, Annales. 1896. Annales de l'Institut Pasteur. 1897. — Samuel, Virchows Archiv. CXIV. — Schindelka, Österreichische Vierteljahresschrift. 1887. — Schulze, Virchows Archiv. LXXX. — Schulz, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1895. Preußischer Militär-Veterinarbericht. 1895. — Schütz, Zeitschrift für Dermatonosen. 1887. — Schwimmer, Die neuropathischen Dermatonosen. 1882. — Sehlen, Virchows Archiv. LXXXIX und C. — Siedamgrotzky, Sächsischer Bericht. 1871, 1879. — Steinhardt, Zeitschrift für Veterinarkunde. 1891. — Unna, Histopathologie der Haut. — Werner, Berliner Archiv. 1885. — Willach, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1898. — Wolf, Sächsischer Bericht. 1886. — Zahn, Österreichische Vierteljahresschrift XXIII und XXXIV. — Zürn, Die Schmarotzer.

2. Qualitative Atrophie der Haare.

Anomalien der Haarform.

a) Trichoptilosis (Scissura pilorum).

Unter Trichoptilosis versteht man eine Spaltung und Zersetzung der Haare an ihrer Spitze. Man findet sie nicht selten an den Langhaaren bei Pferden, sowie an den Schnurrhaaren der Katzen. Über die Ursache dieser Erkrankung ist nichts Näheres bekannt. Bei den Pferden bildet sie eine nicht gerade seltene Begleiterscheinung der

b) Trichorrhexis nodos:

Dieses Leiden charakterisiert sich knotigen, weißgrauen Auftreibungen des I sich zumeist an ein und demselben Haare angefaßt wird, so knickt es an der Stelle c bricht völlig ab.

Bei der mikroskopischen Untersuchu an der Stelle der Knoten um eine Zersplitt der Rindensubstanz des Haares handelt. . fehlen Kutikula und Mark. Man gewinnt Pinsel oder Besen ineinandergesteckt word durch das pinselförmige Aussehen der beide: hervorgerufen wird.

Sind viele Haare von Trichorrhexis Eindruck, als ob die Tiere schlecht geputzt Haare mit Nissen besetzt wären.

Diese Erkrankung kommt beim Pferde : als man glaubt, beim Rinde hingegen, wie mir einziger Fall eigener Beobachtung). Außerdei von diesem Leiden befallen zu werden, da auf den Borsten der Rasierpinsel nachweise feld, Jadassohn, Barlow). Bei Hunden u Erkrankung noch nicht beobachten können häufig eine seuchenhafte Ausbreitung, und auch auf das Rind (Schweifquaste) leicht ü eigene Versuche nachweisen konnte.

Am häufigsten werden beim Pferde die die Schweifhaare, befallen. Man trifft aber auc dann auch die Kötenhaare erkrankt. In selt die Deckhaare ergriffen.

Der Schweif gewinnt bei starkem Ergri: ein zerzaustes Aussehen, daß die letzteren a Verlaufe des Schaftes abgebrochen sind.

Über die Ursachen der Erkrankung sinc

Manche Autoren halten dafür, daß die Tri Atrophie der Marksubstanz sei (Kohn). Beigel Gase, welche im Haare entstehen, dieses aufzutrei diese Veränderung für den Ausdruck einer abn schaftes (Michelson); wieder andere glauben, e stimmte Ernährungsstörung zugrunde (Schwimn

angenommen, daß das Leiden durch mechanische Insulte, welche das Haar treffen, bedingt sei (Wolfsberg). Meiner Erfahrung nach muß der Ansicht jener Autoren beigepflichtet werden, welche die Trichorrhexis nodosa für ein ansteckendes, durch einen spezifischen Pilz hervorgerufenes Leiden halten (Raymond, Menahem-Hodara, Spiegler u. a.).

Über die Trichorrhexis nodosa finden sich in der tierärztlichen Literatur zahlreiche Mitteilungen vor.

Zuerst scheint dieses Leiden im Jahre 1881 von Trofimow beobachtet worden zu sein. Merkwürdigerweise beobachtete er dasselbe nicht an den Lang-, sondern an den Deckhaaren. Er sah bei fast zwei Dritteilen der Pferde einer Artilleriebrigade am Rücken, an der Lende und Kruppe symmetrische Flecken entstehen, die sich auf beiden Seiten bis auf den Rumpf herab erstreckten, selten dagegen die Extremitäten betrafen. Die Haare waren an diesen Stellen etwa zwei Linien über der Hautoberfläche abgebrochen. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand er die Bruchstelle stark zerfasert. Die noch nicht abgebrochenen Haare dieser Hautpartien waren in der gleichen Höhe knotig aufgetrieben, wie mit Luft gefüllt und brachen an dieser Stelle leicht ab. Trofimow glaubte, die Erkrankung gehe vom Nervensysteme aus.

Steinhardt beschreibt die Trichorrhexis nodosa an den Schweif- und Mähnenhaaren. Die Erkrankung trat zunächst unter Pferden auf, welche zusammen in einem Quartier standen, und ging dann erst auf die übrigen Pferde des Truppenkörpers über.

Groß teilt mit, daß im Herbste des Jahres 1880 unter den Pferden des niederschlesischen Feldartillerie-Regimentes eine eigentümliche Erkrankung der Schweifhaare bestanden habe, welche nicht allein auf andere Pferde, sondern auch auf Menschen übergegangen sei. Diese Erkrankung, zu welcher die schwarzen Schweife der Braunen und Rappen eine besonders große Disposition zu besitzen schienen, manifestiere sich in knötchenartigen, grauweißen Auftreibungen der einzelnen Haarschäfte, wobei der Schweif selbst wie gepudert erscheint. Diese Auftreibungen seien, wie die Untersuchungen ergeben haben, durch kleinste Kugelbakterien (Mikrokokken) bedingt, welche die Rinde des Haares bis zum Mark durchdringen und hier sich bis zu einer gewissen Grenze vermehren. Es sei bisher noch nicht gelungen, diese Bakterien zu einem bestimmten Pilze heranzubilden. 10-20% Karbolöl habe sich noch am besten bewährt. Groß spricht schließlich die Vermutung aus, daß die sogenannten »Rattenschweife« der Pferde in einzelnen Fällen vielleicht auch auf eine Infektion durch pflanzliche Organismen zurückzuführen sein dürften.

Jakob berichtet über **Fälle dieser Mykosis sowohl bei Pferden wie auch bei Menschen. Er hatte die Haarknoten, welche sich beim Pferde im Schweife, der Mähne und dem Schopfe, beim Menschen im Barte gezeigt haben, einer genauen mikroskopischen Untersuchung unterworfen. Hierbei hätten sich Mikrokokken stets nachweisen lassen. Die Behandlung stoße deshalb auf so große Schwierig-**

keiten, weil sich die Pilzkeime mit Vorliebe
ansiedeln; die Anwendung von Phenylspiritus sic

Bertelt betont, daß diese Krankheit ge
heimsuche.

Nach meinen eigenen Erfahrungen scheine
den Langhaaren noch das Deckhaar von der K
selten vorzukommen, während im Gegensatze hie
häufig angetroffen wird. Bezüglich der Infektiosit
auf das verschiedene Verhalten in den einzelnen Fä
Fall, wo ein mit Trichorrhexis nodosa behafte
einem größeren Pferdebestand aufgestellt war, o
auf ein einziges anderes Pferd zu übertragen, w
einem einzigen erkrankten Pferde auch alle and
angesteckt wurden. Von einem Pferde, welches w
meiner Klinik eingestellt und in einer Isolierbox
zahlreiche Schüler und auch ich angesteckt. Bei
Barthaare in solcher Ausdehnung von der Krank
Bärte abgenommen werden mußten.

Die **Vorhersage** ist vorsichtig zu ste
durch das unregelmäßige Abbrechen der M
bedingt ist, hält durch lange Zeit an. Es we
aller Desinfektion der Haare, Rezidiven beo

Die **Behandlung** wird häufig in der A
liche Schweif- oder Mähnenhaare kurz abgen
längere Zeit Waschungen der rasierten Hau
vorgenommen werden. Vor der Anwendun
klug, vom Eigentümer des Pferdes die ausd
Abnahme der Haare zu erwirken, da die
welche durch das Rasieren des Schweifes
ist und durch viele Monate anhält.

Von vielen Beobachtern wird das vo
in Anwendung gebrachte Pyrogallol empf

Veiel wendet dieses Mittel in 2%iger v
sohn in Form einer 1%igen Salbe an, w
belassen wird.

Kalkoff und Segert verwenden 3%i
täglichen Waschungen.

In einigen Fällen habe ich bei der Lok
den Schweifhaaren diese (nach gründlicher
mit einer Sodalösung, Abspülung mit reine
vollständige Abtrocknung) mit einer 1—2%ig

längere Zeit gründlich durchwaschen und sie hierauf noch feucht einwickeln lassen. Nach 24 Stunden wurde der Verband entfernt und die Schweifhaare mit einem indifferenten Fett (Adeps benzoatus) eingefettet. Nach mehrmaliger Wiederholung dieser Prozedur sistierte die Erkrankung in der Art, daß keine neuen Knötchen mehr auftraten. Kutzner und Reichert empfehlen folgende Methode: Der Schweif wird mit lauwarmer 2—3%iger Sodalösung gewaschen und wenn derselbe ziemlich abgetrocknet ist, mit 1%iger Lösung von Pyoctaninum coeruleum gepinselt. Meist genüge eine einmalige Anwendung dieses Mittels. Wegen der oft sehr leichten Übertragbarkeit auf andere Pferde und auf den Menschen ist für die möglichste Isolierung der erkrankten Tiere Sorge zu tragen.

Literatur.

Anderson, Svensk Veterinärtidskrift. 1899, vol. III. — Barlow, Münchener medizinische Wochenschrift. 1896. — Boigel, Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. N.-M. Kl. 1855, Bd. XVII. — Blaschko, Berliner klinische Wochenschrift. 1892. — Christ, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1899. — Faletti, Giorn. della soc. Vet. Ital. 1898. Friedberger und Fröhner, Spezielle Pathologie und Therapie. Bd. I. — Goldbeck, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1898, Bd. X. Groß, Jakob und Bertelt, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1881. Jadassohn, Verhandlungen der deutschen dermatologischen Gesellschaft. V. Kongreß. 1895. - Kalkoff, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1892, 1899. — Kattner, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1905. — Kohn, Archiv für Dermatologie. 1881. — Kützner und Reichert, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1898, Bd. X. — Markusfeld, Zentralblatt für Bakteriologie. 1893. — Manahem Hodara, Dermatologische Monatshefte. 1894. — Michelson, Ziemssens Handbuch. Bd. XIV, S. 2. - Reggiani, Il moderno Zooiatro. 1906. — Röder, Sächsischer Bericht. 1903. — Römer, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1899. - Schindler und Moser, Österreichische Monatsschrift für Tierheilkunde. 1906. — Schmid, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1903. — Segert, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1893. - Spiegler, Wiener medizinische Blätter. 1895. — Steinhardt, Zeitschrift für Veterinärkunde 1891. — Tennert, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1902. — Trofimow, Petersburger Archiv 1881. — Wolfsberg, Deutsche medizinische Wochenschrift. 1889.

Pigmentatrophien.

a) Der Pigmentmangel der Haut.

Der Pigmentmangel der Haut ist entweder angeboren oder erworben.

Die erste Form wird als Albinismus, die zweite als Vitiligo bezeichnet.

1. Albinismus (Leucoderma congenita) kommt bei den Tieren als Albinismus universalis und Albinismus partialis vor.

Das Vorkommen des Albinismus universalis beim Pferde, Rinde und beim Kaninchen ist allgemein bekannt und wird behauptet, daß die Albinos verweichlichter und gegen äußere Einflüsse empfindlicher sind als andere Tiere. Die Haut solcher Tiere entbehrt des

Pigmentes vollständig, wie schon Ruzzi im
hat. Die Haare sind entweder weiß oder hel
weißgelb oder ausgesprochen weiß. Der Ch
ebenfalls das dunkle Pigment, daher ersch
rot, die letztere rosa oder bläulich.

Auf Albinismus partialis beruht das
Anzahl von Abzeichen.

Die Funktionen der Haut zeigen b
Störungen. Doch möchte ich darauf hinweis
stellen häufiger von Hauterkrankungen betroff
Diese Erfahrung hat darin ihren praktisc
als man durch Bestreichen der nicht pig
Tiere vor gewissen derartigen Krankheiten bew
weizenausschlag«).

Von den ätiologischen Momenten, welche
liegen dürften, ist bisher nur die Heredität

2. Vitiligo (Leucopathia acquisita)
mangel wird bei allen Arten und in jedem
beobachtet.

Vitiligo tritt in Form zumeist regel
Flecke auf, an welchen die Haut eine
besitzt, selten sind sie unregelmäßig begr
kommen der Verhärtung nach traumatische
Peripherie dieser Flecke scheint eine Ver
stattzufinden, da die weißgewordenen St
umsäumt sind. In der überwiegenden Mehrz
auch das Haar an der Pigmentatrophie. Ic
wo auch die Haare, welche den weißen
dunklere Farbe besaßen als das übrige Haark
stehen zumeist vereinzelt. Stehen sie aber so
fluieren, so sind die weißen Hautpartien imm
vexen Linien umsäumt, was für ihre Entste
Flecken spricht (Lesser). Die Ausbreitung
außerordentlich langsam und derselbe gew
breitung wie beim Menschen. Störungen in
bei diesem Hautleiden noch nie beobachtet. I
ist nicht genau bekannt. Man beobachtet il
nehmlich, ja nahezu ausschließlich an jenen
fortgesetzt ein Druck eingewirkt hat, so bei
und Sattellage, über der Nase an jener Stelle, wo

Bei einem Pferde, welches an allen vier Füßen durch längere Zeit bandagiert wurde, traten Flecke in spiraler Anordnung auf. Bei Kettenhunden beobachtete man Vitiligoflecke am Halse.

In einem Falle beobachtete ich bei einem Pferde, welches wegen chronischer Pleuritis längere Zeit hydropathische Einhüllungen erhielt, das Auftreten zahlreicher kreisrunder Pigmentatrophien an der ganzen Brustwand.

Hie und da geht dieser Prozeß von Hautnarben aus oder der Pigmentmangel ist die Folgeerscheinung anderer Krankheitsprozesse bei dem betreffenden Tiere.

Fig. 94.



Einen derartigen Fall sah ich bei einem Rappen, welcher an der Kruppe in böswilliger Absicht mit Schwefelsäure überschüttet wurde. Die wulstige Narbe, welche sich überall dort, wo die Schwefelsäure herabgeflossen war, entwickelt hatte, sowie die Haare in ihrer Umgebung entbehrten des dunklen Pigments (Fig. 94).

Endlich sah ich einen Fall von Pigmentatrophie der Haut mit Alopecia areata einhergehen (Österreichische Zeitschrift für Veterinärkunde, 1887). Außerdem entstehen im Verlaufe der Beschälseuche bei Stuten an der Haut der Scham pigmentlose Flecke, ohne daß früher eine andere Hauteffloreszenz daselbst gesessen hätte (Röll). Darüber, ob sich das Pigment bei der Vitiligo der Tiere wieder erneuern könne, fehlen bisher Beobachtungen. Differentialdiagnostisch ist die Vitiligo vom Albinismus partialis zu sondern. Die runde Form der pigmentlosen Stelle oder auch die Umgrenzung derselben durch eine Linie, welche beweist, daß sie aus einer solchen hervorgegangen ist, endlich die in der Peripherie des Fleckes befindliche Pigmentanhäufung sichern die Diagnose der Vitiligo.

Günther erwähnt eines Falles von erworbenem Pigmentmangel bei einem Pferde im Anschlusse an eine Dyspepsie. Es kam nach sechswöchentlicher Dauer der Dyspepsie zur Verfärbung der Haut am Kopfe. Zunächst entstanden an den Lippen fleischfarbene Flecken wie beim Krötenmaule. Später betraf der fleckenförmig auftretende Pigmentmangel die Haut um die Augen, am Nasenrücken

und den Backen, so zwar, daß Haut und Haare der Peripherie noch an Ausdehnung gewanne änderungen ließen eine gewisse Symmetrie nicht jahre besserte sich die Dyspepsie bei diesem gehoben und die Flecke am Kopfe schwande später nur noch wenige Haare an den Augenwi

Es ist eine bekannte Tatsache, daß sich dauernden und konsumierenden Krankheiten allm einstellt und sie verliert ihr rosiges Aussehen, e gelb (Wilhelm). In manchen Fällen ist im Verla sächlicher Pigmentverlust zu beobachten, welche Hautstellen — so auch Partien der Haut der beschränken scheint.

Einen eigentümlichen Fall von Pigment beobachtete Perini (persönliche Mitteilung). welcher von der Schweinepest heimgesucht Schweine. Bei einem dieser Schweine, welches hatte, traten auf der Haut pigmentlose Flecke a zunahmen, so daß das Schwein nahezu am g weiterer Folge stellte sich auch Kanities ein.

Dieser Fall dürfte als Analogie zu den zufassen sein, wie solche auch beim Menschen Krankheiten (Typhus) beobachtet wurden.

Prognose. Bei der Ungefährlichkeit nur die durch sie veranlaßte Entstellung i immer eine bleibende und jede Behandlung

Literatur.

Günther, Zeitschrift für Veterinärkunde. 1901. — Wil

b) Pigmentmangel in de

Kanities (das Ergrauen de

Die Kanities (Poliosis, Trichon grauen der Haare besteht im Verluste d für welchen Vorgang man bis heute noch kei Erklärung gefunden hat. Gewöhnlich wird der Kutis gebildete Farbstoff nicht mehr i gelangt, deren Hornzellen möglicherweise d mit Pigment zu durchtränken. Eine ander die Papille aufhört, die neugebildeten Haare (Michelson).

Ob neben den genannten Ursachen auch noch eine reichlichere Luftinfiltration des Haares eine Rolle spielt, darüber sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Man findet beim Ergrauen häufig Haare, welche an der Spitze noch dunkler pigmentiert sind als gegen die Wurzel zu.

Die farblosen Haare treten zu Anfang nur vereinzelt auf, nehmen aber im Laufe der Zeit immer mehr an Anzahl zu. Gleichzeitig hiermit kann man auch an den übrigen pigmentierten Haaren ein Lichterwerden in ihrer Färbung beobachten. So werden vordem ganz schwarze Hunde — namentlich langhaarige — nach und nach braun. Auch hier beginnt die Entfärbung an dem Wurzelteile des Haares.

Pincus hat nachgewiesen, daß derjenige Haarsack, von welchem einmal ein pigmentloses Haar gebildet worden ist, in der Regel beim Fortwachsen desselben Haares oder bei einem Ersatze desselben durch ein neues infolge des typischen Haarwechsels stets wieder ein pigmentloses Haar pruduziert. Ausnahmsweise geschieht es, daß ein Stück gefärbtes Haar produziert wird, nachdem monatelang das Haar farblos gebildet wurde, und ein solcher Wechsel der Ernährungsverhältnisse kann bei einem und demselben Haare wiederholt eintreten. Es kommt hierbei zu den sogenannten Ringelhaaren.

Das graue respektive weiße Haar kommt angeboren vor oder es wird erst im späteren Leben erworben (Canities acquisita): dieselbe ist entweder physiologisch (Canities senilis) oder sie betrifft das Haar jüngerer Individuen (Canities praematura, praesenilis).

a) Canities senilis. Das Altersergrauen stellt einen physiologischen Vorgang dar, welcher auch im höheren Alter bei Tieren als eine regelmäßige Alterserscheinung auftritt. Allerdings wurde ein so vollständiges Ergrauen oder richtiger Weißwerden, wie dies als senile Veränderung beim Menschen auftritt, bei den Tieren bisher nicht beobachtet. Bei Pferden, Hunden und Katzen — es sind dies diejenigen Haustiere, bei welchen die Canities senilis am häufigsten beobachtet werden kann — zeigen sich gewöhnlich die ersten grauen Haare im Angesichte; bei den Pferden ergrauen namentlich die Haare über den Augenbogen, an der Stirn, den Backen, sowie auch die Langhaare; beim Hunde und der Katze jene an der Oberlippe, am Kinn, an den Backen, um die Ohren und über den Phalangen. Außerdem treten entweder vereinzelt oder in größerer Anzahl weiße Haare an der übrigen Körperoberfläche auf, so daß manche Tiere dann im höheren Alter mehr oder weniger deutlich gestichelt erscheinen.

b) Canities praesenilis ist häufig beim M
Haustieren dagegen scheint sie nur äußerst selten v
Literatur den Fall Camoins[1]) und einen zweiter

Der zuerst angeführte Fall Camoins' l
dunkelkastanienbraunes Pferd mit mehreren we
oberfläche (hinten links hochweiß), welches nach
nach dem Überstehen einer schweren Lymphade
zeitig mit den Erscheinungen der Anämie wurd
einzelte ganz weiß, so namentlich im Schopf, in
Vier Monate darauf entstanden über Nacht mehr
oberfläche, welche rasch an Ausbreitung gewa
rasch zu und erstreckte sich bald nahezu über
war noch dadurch interessant, daß auch das Hau
haut lichter wurden. Die Kanities blieb auff
nach drei Monaten schwanden die weißen Haar
an den vordem bestandenen weißen Abzeichen.

Der von mir beobachtete Fall betraf einer
lichen schwarzen Neufundländer, welcher zuerst
später an Staupe erkrankt war, während welcher
räude infiziert hatte. Während der Staupe schon
der neuerlichen Räudeerkrankung beobachteten wi
der Hund an ausgebreiteten Hautstellen kahl wurd
neuen Haare waren vollständig pigmentlos; abe
vordem schwarzen Haare änderten ebenfalls ih
selbst Weißgrau. Das Fell des ehemals schwarzen
lichtgrau. Die pigmentierten und die pigmentlose
der Haut. Nebst der Farbe unterschieden sich di
pigmentierten noch wesentlich durch die Abnahme
durch eine bald mehr, bald weniger stark ausgep

Über die Ursachen des vorzeitigen Er
bekannt. Beim Menschen scheint hierbei
Rolle zu spielen. Man beobachtet das Ergra
konsumierenden und infektiösen Krankheit
meist wohl als Poliosis circumscripta, da
befallen werden; dann infolge anhaltend
(Kummer und Sorgen). Von Interesse sind
Literatur angeführten Fälle plötzlichen Er
überstandener heftiger Gemütserschütterun
Fälle, welche heutzutage noch jeglichen Bew
kommen solcher Fälle wird von einer gr

[1]) Journ. de méd. vét. de Lyon. 1860, pag. 64

kommen hinweggeleugnet und in den Bereich der Sage verwiesen. Andere geben die Möglichkeit eines solchen plötzlichen Ergrauens zu, wie Brown-Sequard, der zuerst an sich selbst die Tatsache beobachtete, daß Barthaare plötzlich über Nacht in ihrer ganzen Länge erbleichen können. Nach Landois[1]) soll in solchen Fällen plötzlichen Ergrauens die weiße Farbe einzig und allein auf einer exzessiven Entwicklung von Luftbläschen im Haarschafte beruhen. Bei Untersuchung

Fig. 95.



ergrauter Pferde- und Hundehaare konnte ich diese Beobachtung nicht bestätigen.

Das Ergrauen des Haares ist einer Behandlung nicht zugänglich.

Schließlich will ich noch anführen, daß wie beim Menschen auch bei den Haustieren unter der Einwirkung von Röntgen-Strahlen eine Pigmentatrophie in den Haaren hervorgerufen wird. Als Beispiel möge der von Reisinger beobachtete Fall gelten, dessen Abbildung ich beifüge (Fig. 95). Der Hund hatte bis zur Zeit der photographischen Aufnahme die dritte Härung mitgemacht und es blieben die Haare an der vordem bestrahlten Haut stets weiß.

[1]) Virchows Archiv. 1866, Bd. XXXV, S. 575.

Fremdkörper in der Haut und im U

A. Feste Fremdkör

Es wurden Fremdkörper der verschi
und im Unterhautbindegewebe angetroffen,
Glaspartikeln, Nadeln, Schrotkörner, Proje
Ligaturen, Drainröhren, Draht, welch letzter
gebraucht und entweder zufällig oder absichtl
endlich auch Farbstoffkörner, welche bei de
gewebe einverleibt wurden, etc. Die Fremdk
häufigsten durch zufällige oder absichtliche Z
in die Haut. Es sind aber auch Fälle zu b
die Haut nicht von außen her durchbohr
Körperhöhlen aus — so von der Mund- u
Speiseröhre, vom Respirations- sowie vo
der Harnblase wie auch von der Scheide a
bindegewebe vordringen.

Vor kurzem sahen wir bei einem Pf
eines subkutanen Abszesses, der in den hinte
ganges seinen Sitz hatte. Bei einer Katze w
Zwirn eingefädelte Nähnadel innerhalb eines
am Brusteingange, in einem dritten Falle bei e
splitter unter der Haut des Perineums in e
Höhle gefunden.

Analoge Fälle habe ich wiederholt beob

Die Beschaffenheit des Fremdkörpers w
aktion an und für sich beeinflussen; hierbe
Betracht, ob derselbe pathogene Mikroben u
oder nicht, ein Umstand, der die Fremdkör
reine oder aseptische unterscheiden läßt (V

Wenn Fremdkörper von außen her unte
kann sich folgendes ereignen:

1. Die Eintrittspforte schließt sich s
Elastizität der Haut und der Fremdkörper wir
zurückgehalten. Manche Fremdkörper können
eine wahrnehmbare Trennung im Zusammen
anlassen, so daß man nachträglich den Ort, a
durchbohrt haben, nicht nachweisen kann.

2. Die Wunde granuliert, die Granula
Fremdkörper und derselbe heilt dadurch ein, d

gewebe allmählich in ein fibrilläres Bindegewebe umwandelt, welches ihm eng anliegt. In manchen dieser Fälle kommt es zur Bildung einer Zyste und sammelt sich zwischen ihrer Wand und dem Fremdkörper Flüssigkeit oft in solcher Menge an, daß derselbe in der Zyste frei ballotiert.

3. Der Fremdkörper erregt Eiterung und unterhält dieselbe während seines ganzen Verweilens im Gewebe, bis er endlich ausgestoßen wird, worauf Heilung eintritt.

4. Können Fremdkörper auch Verjauchungen des umliegenden Gewebes veranlassen.

Manche Fremdkörper, wie Schrotkörner, Kugeln, glühende Metallkörper, sind vor dem Eindringen durch die Hitze sterilisiert worden, so daß sie örtlich eine nur geringe Reizung veranlassen und einheilen.

Ähnlich verhalten sich glatte Nadeln, Glasstücke, Draht u. dgl., wenn sie nicht mit infektiösen Stoffen in Berührung gekommen waren. War dies jedoch der Fall, so bewirken sie ebenso Eiterung im Gewebe, wie dies nach dem Eindringen von animalischen oder vegetabilischen Fasern, Holz, Stroh, Erde u. dgl., gewöhnlich der Fall zu sein pflegt.

Die Fremdkörper bleiben an dem Orte ihres Eindringens liegen oder sie wandern. Das letztere geschieht, wie Winiwarter hervorhob, nicht so sehr durch den Einfluß der Schwere, sondern unter dem Einflusse aktiver und passiver Bewegungen, unterstützt durch die Spannung der Haut und der Faszien.

Die **Diagnose** der Fremdkörper in der Haut und der Subkutis ist bei den Haustieren nicht immer leicht. Sehr häufig stößt man auf dieselben zufällig, wenn ihre Begleitsymptome auf operativem Wege beseitigt werden sollen, so z. B. bei der Eröffnung von Abszessen.

Nur in den allerseltensten Fällen gelangt man dadurch, daß man sie durch die Haut durchfühlt, zur Kenntnis ihres Vorhandenseins.

Die **Prognose** der Veränderungen durch diese Fremdkörper ist im allgemeinen eine günstige, weil es zumeist gelingt, diese Körper auf operativem Wege zu entfernen.

Wenn dieselben eingekapselt sind und keinerlei Beschwerden veranlassen, bedürfen sie keiner Behandlung. Nur dann, wenn sie Schmerzen veranlassen, Geschwülste oder Bewegungsstörungen bedingen oder zu heftigeren örtlichen Reaktionserscheinungen führen, sind dieselben nach vorheriger Inzision zu extrahieren. Hierbei ist zu beachten, daß durch einen stärkeren Druck der Fremdkörper nicht aus seiner Lage gebracht werde. Unreine Fremdkörper müssen unter

jeder Bedingung entfernt werden, namentl
reits Entzündung oder Eiterung veranlaßt
ist die Höhle auszukratzen, zu reinigen u
(Winiwarter).

B. Gasansammlungen in der Haut und
subkutane Emphy

Das subkutane Emphysem entsteht e
lung atmosphärischer Luft oder eines and
hautbindegewebe.

Der Ansammlung von atmosphärische
trennung der Haut oder eines luftführe
während sich ein Gemenge von anderer
durch die Tätigkeit gaserzeugender Bakte
wickelt, ohne daß die Atmungsluft noch
Betracht kommen. Nach diesen Entstehung
des Emphysems als traumatisches, die
Emphysem bezeichnet.

1. Das traumatische Emphysem
Eintritt der im Inneren des Körpers nor
hervorgerufen — Exspirationsemphys
von außen oder von luftführenden Orga
eingepumpt — Inspirationsemphysem.

a) Das Exspirationsemphysem
absichtlich hervorgerufenen Verletzungen
gleichgültig, ob dieselben mit oder ohne Z
Haut verbunden sind, indem bei namentlic
ein Teil der Ausatmungsluft durch die
Spalträume des Bindegewebes gewaltsam h
jeder Exspiration neue Luftmengen in diese S
hineingelangen, so wird, falls sich die Zu
eintritt nicht verlegt, die Gasansammlung i
ordentlichen Grad erreichen, so daß end
gedunsenes unförmliches Aussehen gewinne
der Verletzungen in den Luftwegen zeigt d
sein Auftreten gewisse Verschiedenheiten.

α) Verletzungen der Nasenhöhle, ih
Rachenraumes führen selten zu Emphysen
höhlenfrakturen bei Pferden kommt es wohl

doch bleiben dieselben, so weit meine Erfahrung reicht, immer nur auf die nächste Umgebung der Bruchstelle beschränkt.

β) Verletzungen des Larynx und der Trachea führen zu sich ungemein rasch verbreitenden, gewöhnlich sehr umfangreichen Emphysemen. Die Angaben über derartige Fälle sind in der Literatur überaus zahlreich. Am häufigsten wurden diese Emphyseme nach penetrierenden Wunden der Trachea beobachtet. So entwickeln sie sich häufig bei Pferden nach der Tracheotomie, wenn die Hautwunde gegenüber der Trachealwunde zu klein angelegt wurde. In solchen Fällen breitet sich das subkutane Emphysem rasch aus, begreift aber meistenteils nur den Hals und den Kopf, seltener wohl auch den Thorax und die vorderen Extremitäten in sich.

Außerdem entwickeln sich subkutane Emphyseme nach Zusammenhangstrennungen der Trachea infolge von Stoß und Schlag, und zwar wenn eine perforierende Verletzung der Schleimhaut mit erfolgt ist, so bei Pferden auf der Weide infolge von Hufschlägen auf den unteren Rand des Halses (Barreau). Sie werden auch beobachtet bei penetrierenden Verletzungen der Trachea durch spitze Körper, die vom Ösophagus aus gegen letztere vordringen, so z. B. durch spitze Knochen bei Hunden (Benjamin).

γ) Zusammenhangstrennungen der Lungen und der Pleura sowie der Brustwand mitsamt der Pleura geben häufig die Ursache für Hautemphyseme ab. Hierher gehören die Emphyseme, welche infolge Zerreißung umschriebener Lungenpartien auftreten, so nach der Einwirkung eines schweren Traumas auf die Brustwand, nach sehr heftigen Hustenanfällen (Martini), namentlich bei schon vorhandenem Lungenemphysem (Boiteux-Anginiard u. a.), nach einem Sprunge (Cartwright), infolge starken Pressens bei der Geburt (Rivolta), ferner nach heftigen und gewaltsamen Brechbewegungen, wie sie von Rindern namentlich dann ausgeführt werden, wenn fremde Körper im Ösophagus stecken geblieben sind. Bei Rindern kommen derartige Hautemphyseme überaus häufig vor, eine Tatsache, auf welche bereits von Chabert und Hugart besonders hingewiesen wurde. Oppenheim erwähnt einen interessanten Fall, in welchem das Emphysem, wie die Sektion aufdeckte, durch das Platzen einer subpleural gesessenen Echinokokkusblase aufgetreten war. Auch Sperling erwähnt einen interessanten Fall, bei welchem nach Perforation einer Echinokokkusblase in dem Thoraxraume Hautemphysem und Pneumothorax aufgetreten war. In allen diesen Fällen tritt die Luft zunächst unter das Lungenfell oder gelangt erst längs der Bronchialverzweigungen dahin, von hier aus zur

Lungenwurzel, dringt in den Mittelfellrau
der Gefäße zum Halse empor und kann
gemeines Hautemphysem weiterverbreiten.
die Brustwand mit verletzt, so kommt es
wenn die Hautwunde klein und zur Lunge
da hierdurch dem Austreten der Luft e
Hindernis entgegengesetzt wird und weil g
der Lunge vorhanden sind. In anderen Fäll
thorax. Hierhergehörige Fälle wurden selte

Im Anschlusse wären hier noch diej
zuführen, welche durch Einströmen von l
Verdauungstrakte aus in das Unterhautzell
gehören die Hautemphyseme nach penetr
Darmes und der Mägen (Darmstich, Pansens
[Rivolta, dann eigene Beobachtungen]). I
dadurch zustande, daß hierbei die gespannt
Hohlräumen in die Maschen des Unterhaut

Die Exspirationsemphyseme kön
auch noch durch ulzeröse und gangränöse F
luftführender Organe hervorgerufen werde
scheinen bei den Haustieren zu den Seltenh
beobachtete einen solchen Fall bei einem Ri
monie und interlobulärem Lungenemphysem
konnte nur einige Male bei Pferden, welche
das Auftreten von Lungenemphysemen beob
Brusteingange nach dem Halse und der U
Hierher gehören auch die so seltenen Fälle
Verlaufe einer nekrotisierenden Angina.

Beim jungen Geflügel entsteht nicht g
der Verwachsung der Epiphysen ein Emp
längs des Halses bemerkbar wird und von d
übergeht, so daß der Vogel schließlich ballona
Das Allgemeinbefinden ist hierbei in keiner

b) Das Inspirationsemphysem. Bei
namentlich bei solchen mit langem, schmale
Bewegungen des Thorax, der Bauchwand, i
tremitäten Luft in die lockeren Maschen
eingepumpt und hierdurch das Zustandekom
dingt. Diese Emphyseme treten zumeist nur
partien auf und errreichen fast nie eine sol

spirationsemphyseme. Emphyseme, welche infolge derartiger Verletzungen auftraten, wurden nicht selten beobachtet. Sie hatten zumeist ihren Sitz in der Gegend des Ellbogengelenkes (Smith), der Schulter (Allegri), des Buges (Boiteax), der Thoraxwand, der Weichengegend (Allegri) und an der Haut des Rückens bei Rindern und Hunden; ferner wurden sie nach perforierenden Verletzungen des Ösophagus, nach Ruptur von Schlunddivertikeln, sowie nach Verletzungen der Vagina infolge von Schwergeburten und geburtshilflichen Operationen (Cox, Nagel, Priel) beobachtet. Die Entstehung der nach Ösophagusverletzungen auftretenden Emphyseme, welche ebenfalls am Brusteingange zuerst sichtbar werden, ist so erklärt worden, daß bei den inspiratorischen Erweiterungen des Brustraumes die Luft in denselben eingesogen wird. Die Emphyseme nach Verletzungen der Scheide entstehen zunächst am Damme und verbreiten sich von hier aus weiter nach vorn.

Außer den angeführten Arten des traumatischen Emphysems sind in der Literatur häufig Angaben über Emphyseme verzeichnet, welche ihrem Auftreten sowie ihrer Verbreitung nach den exspiratorischen Emphysemen gleichen, für deren Zustandekommen aber weder im Leben noch bei der Sektion sich eine Ursache nachweisen ließ (Gerlach, Cox, Bittling, Casimajor, Schwarz, Hutten u. a.).

Traumatische Emphyseme scheinen in früheren Zeiten bei Rindern absichtlich hervorgerufen worden zu sein. So erwähnen Aristoteles und Plinius, daß man Ochsen nach vorheriger Vornahme eines Hautschnittes durch die hierdurch erzeugte Öffnung mittels eines Rohres Luft in das Zellgewebe eingeblasen und dann die Öffnung geschlossen habe, wodurch die Fettbildung begünstigt werden solle. Manchart bestätigt diese Angabe und fügt überdies noch bei, daß infolge dieser Prozedur bei einer Kuh die Milchsekretion sehr zugenommen habe.

Prüstedt führt an, daß Apsyrtos und Hierokles bei Schmerzen in der Schulter Luft unter die Haut dieser Gegend eingeblasen haben (Gerlach).

Symptome. Beim Betasten der erkrankten Stellen ist ein eigentümliches charakteristisches Knistern unter den Fingern nachzuweisen, das mit dem Gefühle verglichen werden kann, welches man beim Aneinanderreiben von Haaren erhält. Das Zustandekommen dieses Knisterns erklärt sich dadurch, daß die Luftbläschen, beim Betasten aus einer Masche des subkutanen Bindegewebes gepreßt, in eine andere entweichen. Sind größere Luftmengen eingedrungen, so ist gleichzeitig eine Umfangsvermehrung nachzuweisen und dadurch erhalten die betreffenden Körperpartien ein gedunsenes Aussehen. Bei der Perkussion erhält man an denselben einen helltympanitischen oder den Schall eines zersprungenen Topfes. Die Anschwellungen, über welchen die Haut ein un-

verändertes Aussehen zeigt, sind unschm treten in verschiedener Ausbreitung auf. sie auf einen gewissen Körperteil besc nehmen sie rasch an Ausbreitung zu und oberfläche befallen. Bei der allgemeinen Au bleiben dann nur stets die untersten Te verschont. Die Verbreitung erfolgt in die wo die Haut nur durch lockeres Bindeg heftet ist, so am Halse und an der Unterbr auch am umfangreichsten. Sistiert aber d so kann es schließlich dazu kommen, da emphysematisch abgehoben wird und di sehen erhalten. Derartige Fälle sind in d zeichnet.

So erwähnt Schwarz einen Fall von a physem bei einer Kuh, bei der die Haut über d Luftinfiltration abgehoben war und das ganze Boiteux beschreibt einen ähnlichen Fall, we einem Hufschlage in der Gegend des linken Bu Tier trat mit Ausnahme des Kopfes, der Kru Füße ein so bedeutendes Hautemphysem auf Körperpartien kaum mehr unterschieden wer gradiges Emphysem beobachtete Smith bei ein sich beim Übersetzen einer Hecke am link hatte; auch hier blieben nur der Kopf und di von emphysematösen Anschwellungen frei. M ein allgemeines hochgradiges Hautemphysem, w Ohren und Schwanz nicht ausgenommen — v

Die Störungen, welche durch das werden, sind selbst dann, wenn letzteres e hat, keine bedeutenden und machen sich der Bewegungsfreiheit sowie auch dur beschwerden bemerkbar. Alle anderen Patienten sind nicht auf Rechnung des E veranlassende Ursache zu setzen.

Der **Verlauf** des traumatischen Er nachdem es sich um ein zirkumskriptes od je nachdem die Luft rein oder verdorbe traumatischen Emphysemen vollständige l gang, und zwar tritt dieselbe auch bei oft schon nach kurzer Zeit ein, so z. B.

nach 24 Stunden. Doch sind auch Fälle von längerem Bestande der Emphyseme in der Literatur verzeichnet.

So berichtet Nagel über ein universelles Emphysem, welches infolge einer durch den Geburtsakt veranlaßten Verwundung entstand und durch acht Wochen anhielt. Bittling erwähnt ein Emphysem, welches bei einer Kuh ohne nachweisbare Ursache aufgetreten war und durch sechs Wochen anhielt.

Doch sind — wenn auch selten — dennoch ungünstige Ausgänge von universellen Emphysemen bekannt, welche nicht immer auf das ihnen zugrunde liegende Trauma zurückgeführt werden konnten.

So erfolgte in dem obenerwähnten Falle von Smith der Tod unter dyspnoischen Erscheinungen am Tage nach dem Auftreten des Emphysems, ohne daß die Sektion eine Erklärung hierfür ergeben hätte.

Die Emphyseme, welche durch Infiltrationen mit Darmgasen erfolgen, haben mitunter eine Bindegewebsnekrose zur Folge, welcher sich ein septisches oder pyämisches Fieber anschließen kann (Körber).

Therapie. Die traumatischen Emphyseme heilen in der Mehrzahl der Fälle spontan. Die früher geübten tiefen Einschnitte in die Haut und die multiplen Skarifikationen sind, seitdem man die Unschädlichkeit der Luft für das Unterhautbindegewebe erkannt hat (Larsey, Martini, Hunter), als überflüssig verlassen worden. Winiwarter empfiehlt in Fällen, in welchen die Spannung eine sehr beträchtliche ist, durch Einstechen eines Troikarts und durch Streichen einen Teil der Luft zu entfernen. In vielen Fällen unterstützt die Massage die Resorption der Luft. Die nach Verletzungen der Haut entstehenden Aspirationsemphyseme kann man einigermaßen auch dadurch zum Schwinden bringen, daß man die Luft aus den Maschen des Bindegewebes durch Streichen nach der Richtung der Hautwunde hin auszutreiben sucht.

2. Das spontane Emphysem. Es kommt dadurch zustande, daß sich Gase im Unterhautbindegewebe infolge einer Infektion, respektive infolge der Einwirkung gasbildender Mikroorganismen entwickeln oder daß — wie bei den Emphysemen über größeren Blutextravasaten ohne äußere Hautverletzung (primitive Emphyseme Fischers) — die locker gebundenen Blutgase vornehmlich Kohlensäure) durch Einwirkung der in den gequetschten Muskeln entstandenen Milchsäure frei werden.

Die Untersuchungen darüber, welche Mikroorganismen die zuerst angeführte Form des spontanen Emphysems hervorrufen können, sind noch nicht abgeschlossen. Am häufigsten tritt dasselbe nach Hautverletzungen auf, die mit Erde, Dünger, Staub, Schmutzwässern etc., also mit Substanzen verunreinigt werden, welche erfahrungsgemäß den

Bazillus des malignen Ödems am häufigst
Außer den Ödembazillen veranlassen aber a
Emphyseme, so der Rauchbrandbazillus.
manchmal als sekundäre Erscheinung im C
nöser Gewebe auf (**brandiges Emphyse**
jene Emphyseme, welche sich häufig zu e
gesellen.

Die örtlichen Erscheinungen des spo
großen und im ganzen die gleichen wie bei
Das primitive Emphysem (**Fischer**) geht
gemeinerscheinungen einher und beeinflußt
letzung auf keine Weise. Die auf einer In
seme hingegen sind fast ausnahmslos von
Erscheinungen einer schweren septischen F
Emphyseme bleiben zumeist auf umschrieben
können sich aber auch mit großer Schnelli
partien verbreiten und zeigen Neigung zur

Einen eigentümlichen Fall von Hautemphyse
schrieben wurde, beobachteten wir an meiner K
Pferde trat bald unter Kollapserscheinungen eine
auf, welche alsbald von einem universellen Haut
Stunden später verendete das Pferd und fand ma
berstung vor, außerdem in der Gegend des li
guldenstückgroße Öffnung im parietalen Peritone
stoffen unter dasselbe. Die Gase, welche in die
waren, brachten das parietale Peritoneum zum Pl
die Muskulatur den Weg unter die Haut.

Die **Prognose** der spontanen Emphyse
Gefahr der Sepsis sehr vorsichtig zu stel
Emphyseme, bei welchen Allgemeinerschein
bessere Prognose zu.

Die **Behandlung** solcher Emphyseme s
für absolute Ruhe der Tiere zu sorgen ist. D
ruhenden Emphyseme hingegen erfordern die
Antiseptik, wie sie bei der Phlegmone in An
muß. Ausgiebige Spaltungen, kräftige Antise
hier namentlich in Betracht. Die Entleerung
halte ich nach meiner Erfahrung für n
Gegen den Kräfteverfall hat man außerdem
zukämpfen.

Literatur.

Allegri, Giornale de medic. veterin. pr. d'Agricoltura. Vol. XIII. — Altmann, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1904. — Anginiard, Rec. de méd. vét. 1857. — Barreau, Journ. méd. vét. 1868. — Benjamin, Annales de méd. vétér. Bruxelles 1861. — Bittling, Repertorium. 1877. — Boiteux, Journ. de méd. vét. 1858. — de Bruin, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1904. — Cartwright, Veterinarian. 1838. — Casimajor, Journ. de vétérin. du Midi. 1868. — Cox, Veterinarian. 1867. — Fiebiger, Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin. 1901. — Fischer, Sammlung klinischer Vorträge. Über traumatisches Emphysem. — Gebhard, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1902. — Gerlach, Magazin. 1851. — Godbille, Rec. de méd. vét. 1894. — Guittard, Le progres veter. 1901. — Hobday, The vet. Journ. 1906. — Holten, Tidsskrift for Veter. 1869. — Johne, Sächsischer Bericht. 1881. — Lybye, Maanedskr. 1891, vol. III. — Martini, Il medic. veterin. 1865. — Morgani, The veterinary Journ. 1903. — Nagel, Repertorium. 1885. — Oppenheim, Tierärztliches Zentralblatt. 1896. — Panzer, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1904. 1906. — Portal, Journal de méd. vétér. de Lyon. 1857. — Priel, Berliner Archiv. 1893. — Proger, Sächsischer Bericht. 1881. — Prustädt, Bast, Handbuch der Chirurgie. Bd. VI. — Rivolta, Il medic. veterin. 1860. — Robert, Sächsischer Bericht. 1895. — Schwarz, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1873. — Smith, Veterinarian. 1840. — Sperling, Deutsche tierärztliche Wochenschrift. 1898. — Taylor, The vet. rec. 1906. — Tiddeus, Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1905. — Wähner, Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. 1905. — Winiwarter, Chirurgische Krankheiten der Haut und des Zellgewebes. 1892.

Rezepte

1. Ichthyol.,
   Aq. destill. aa.
   (Sol. arsen. Fowleri aa.)
   Innerlich täglich 5—20 *g* dem Pferde, 10—20 Tropfen dem Hunde.

*

2. Sulf. depurat. 5·0,
   (Kal. carbonic. 1·0),
   Zinc. oxyd.,
   Amyl. aa. 10·0,
   Vaselini 25·0.
   S. Schwefelpasta.

*

3. Resorcin. 20·0,
   Zinc. oxydat. 5·0,
   Terr. siliceae 1·0,
   Adipis benzoat. 14·0.
   (Unnas Schälpasta.)

*

4. Naphthol. β 10·0,
   Sulf. praecip. 50·0,
   Vaselini,
   Sapon. virid. 20 0—25·0.
   (Lazars Schälpasta.)
   Messerrückendick auftragen, 15—20 Minuten liegen lassen, dann mit feuchtem Tuche abstreifen, endlich mit Talk überpudern.

*

5. Resorcin.,
   Acid. salicyl.,
   Sulf. depur.,
   Amyl.,
   Zinc. oxyd. aa. 4·0,
   Vaselini 20·0.
   (Jeßners Schälpasta.)
   Eine halbe Stunde liegen lassen, dann wie bei 4.

*

6.

12 S

7.

8. S
S

9.

10.

11.

12. Lac. sulfur.,
Kal. carbonic.,
Glycerini,
Aq. amygd. amar.,
Spirit. vini gallici aa. 5·0.
(Hebras Schwefelpasta.)

*

13. Jod. pur.,
Kal. jodat. aa. 5·0,
Glycerini 10·0.
D. S. Äußerlich.

*

14. Thiol. liquid. 10·0,
Aq. destill. 30·0,
Glycerini 2·0.
D. S. Äußerlich.

*

15. Ol. lithanthracis partes 3,
Spiritus 95° partes 2,
Aether. sulfur. partes 1.
S. Teerspiritus.
(Leistikow.)

*

16. Acid. salicyl. 3·0,
Amyl. 70·0,
Talc. 27·0.
S. Salizylpuder.

*

17. Dermatol. 10·0,
Amyl. 60·0,
Talc. 30·0.
S. Dermatolpuder.

*

18. Menthol. 2·0,
Amyl. 120·0,
Talc. 20·0.
S. Mentholpuder.

*

19. Gelatinae albae 30·0,
Zinc. oxydat. 30·0,
Glycerini 50·0,
Aquae 90·0.
M. f. Gelatina.
(Gestattet Zusätze von Sulf. praecip. 10·0 oder Ichthyol 5—10·0.)
(Unnas Zinkleim.)

*

20. Gelatinae albae 20·0,
Zinc. oxydat. 60·0,
Glycerini 20·0,
Aquae 100·0.
M. f. Gelat.
(Billiger Zinkleim von Hodara.)

*

21. Gelatinae 20 T.,
Glycerini 70 T.,
Ol. cadini 10 T.
M. Gelat.
(Teerleim.)

*

22. Gelatin. 5 T.,
Glycerini 20 T.,
Aq. font. 70 T.,
Jodoform. 5 T.
M. Gelatin.
(Jodoformleim.)

*

23. Gelatin. 10 T.,
Glycerin. 60 T.,
Aq. font. 25 T.,
Bals. peruv. 5 T.
M. Gelatin.
(Perubalsamleim.)

*

24. Ol. cadini 5·0—10·0.
Liniment. exsiccans Pickii ad 100.

*

25. Spirit. aether.,
Collodii aa. 10·0.
(Kollodiumfirnis.)

*

26. Zinc. oxydat. 1·0,
Ol. ricini 1·0,
Collodii 8·0.
(Rizinus-Kollodiumfirnis.)

*

27. Schellack 5·0,
Ol. ricini 1·0,
Spirit. absol. 15·0.
(Schellackfirnis.)

*

28. Guttapercha 1·0,
Chloroform. 10·0.
S. Traumatizin.
(Auspitz.)

*

29. Zinc. oxydat. 10·0,
Terr. siliceae 2·0,
Adipis benzoat. 28·0.
M. f. past. S. Pasta zinci vulgaris.
(Unna.)

*

30. Zinc. oxydat.,
Amyli aa. 4·0,
Oesypi,
Olei olivar. aa. 3·0.
M. f. p. Pasta Berliner.

*

31. Zinc. oxydat. 6·0,
Sulfur praecip. 4·0,
Terr. siliceae 2·0,
Adipis benzoat. 28·0.
M. f. p. S. Pasta Zinci sulfurata.
(Unna.)

*

32. Ichthyol.,
Zinc. oxydat.,
Amyli aa. 12·0,
Vaselini 25·0.
S. Ichthyolpasta.
(Jeßner.)

*

33. Calcar. carbonic.,
Zinc. oxydat.,
Ol. lini,
Aq. calcis. aa.
S. Pasta Zinci mollis.
(Unna.)

*

34. Acid. salicyl. 1·0,
Tumenol. 3—5·0,
Zinc. oxydat.,
Amylii aa. 12·5,
Vaselini 25·0.
M. f. p. S. Tumenolpasta.
(Neißer.)

*

35. Zinc. oxydat. 60·0,
Ol. olivar. 40·0.
S. Zinköl.
(Lazar.)

*

36.

NB.
Linim
Wass

37.

38.

39.

40.

41.

42. Acid. carbolic. 5·0,
Terr. siliceae 10·0,
misc. adde
Lanolin. 25·0,
Vaselin. 10·0.
M. f. Pasta.
S. Karbolpasta.
(Leistikow.)

*

43. Ol. olivar. 200·0,
Cerae flavae 80·0.
M. S. Unguentum cereum.

*

44. Zinc. oxydat. 20·0,
Adipis 80·0.
M. S. Unguent. zinci.

*

45. Ol. benzoat. 25·0,
Adipis benzoat. 50·0.
M. S. Unguentum simpl.
(Unna.)

*

46. Emplastr. hydrargyri simpl. 100·0,
Adipis lanae 70·0,
Vaselin. americ. 30·0.
M. S. Unguent. diachylon.

*

47. Acid. salicyl. 3·0,
Sulf. praecip. 10·0,
Ol. rusci 50·0,
Ax. porci 150·0.
S. Unguentum.

*

48. Acid. borac. 2·0,
Zinc. oxydat. 4·0,
Ax. porci 40·0.
S. Unguentum.

*

49. Flor. sulfur.,
Ol. rusci aa. 40·0,
Sapon virid.,
Ax. porci aa. 80·0,
Cretae albae 10·0.
S. Krätzsalbe.

*

50. Flor. sulf.,
Styracis aa. 40·0,
Sap. virid.,
Ax. porc. aa. 80·0,
Cretae albae p. 10·0.
S. Weinbergsche Krätzsalbe.

*

51. Creolini 40·0,
Vaselini americ. 300·0.
M. Krätzsalbe.

*

52. Resorcini,
Ichthyol. aa. 5·0,
Acid. salicyl. 3·0,
Vaselini 100·0.
M. S. Unguent. Resorcini composit.
(Leistikow.)

*

53. Camphor. trit.,
Chlorali hydrat. aa. 2·0,
Lanolin.,
Vaselin. aa. 20·0.
M. f. Unguent.

*

54. Hydrarg. praecip. alb. 2·0,
Vaselin. 20·0.
M. f. Unguentum.

*

55. Saponis kalini 100,
Lanolini leni calore liquefacti 50.
M. S. Überfettete Kaliseife.
(Liebreich.)

*

56. Saponis kalini 100,
Adipis suilli leni calore liquefacti 5·0–8·0,
Glycerini 10.
M. S. Überfettete Kaliseife.
(Liebreich.)

*

57. Sebi bovini,
Terebinth. venet.,
Liq. natrii caust. aa. 40·0,
calefaciendo paretur sapo, cui adde
Ol. de cedro 10·0.
Fiat fructi pond. 100·0.
S. Terpentinseife.
(Auspitz.)

*

58. Kali carbonic. 1000·0,
Calcariae ustae 600·0—800·0,
Aq. q. s.,
Adipis suilli 4000·0,
Spiritus 400·0,
l. a. coctis adde
Glycerini 1500·0.
F. Sapo pond. 8000·0.
Salbenseife.
(Dieterich.)

*

59. Adipis lanae,
Vasel. flav. americ.,
Aq. dest. aa.
S. Kühlsalbe.

*

60. Aq. calcis,
Ol. lini aa.
S. Linimentum contra combustiones.

*

61. Acid. carbol. 1·0,
Vasel. flav. americ. 30·0.
S. Salbe.

*

62. Ol. fagi 1·0,
Ung. zinci 20·0.
S. Salbe.

*

63. β-Naphthol. 5·0,
Adipis 10·0,
Lanolini 85·0.
M. f. Unguent.
S. Salbe.
(Allen.)

*

64. β-Naphthol. 1·0—2·0,
Amyli 10·0,
Adipis 30·0.
M. f. Pasta, dick aufstreichen.

*

65. Acid. tannic. 5·0,
Lac. sulf. 10·0,
Zinc. oxydat.,
Amyl. aa. 1·5,
Vaselin. 50·0.
Rosenthalsche Pasta.

*

66.

67.

68.

69.

70.

71.

72.

73.

74.

75.

76. Acid. thymic. 10·0,
Spirit. vini 1000·0.
S. Äußerlich.

*

77. Ol. cadin. 25·0,
Spirit. vini 1000·0.
S. Äußerlich.

*

78. Chlorali hydrati 5·0,
Ol. menth. pip. 1·0,
Spirit. vini 200·0.

*

79. Acid. salicyl. 3·0.
Aeth. sulf. 5·0,
Spirit. vini 200·0.
S. Äußerlich.

*

80. Ichthyol. 4·0,
Adip. lanae 25·0,
Aq. calcis.
M. f. Unguentum.
(Ichthyolkühlsalbe.

*

81. Bismuth. subnitr. 9,
Acid. boric. 4·5,
Ol. olivar. 20·0,
Lanolin. 70·0.
M. f. Unguentum.

*

82. Pittylen 5—10·0,
Zinc. oxydat.,
Amyl. aa. 20·0,
Glycerini 30·0,
Aq. dest. ad 100·0.
(S. Schüttelmixtur.

*

83. Ichthyol. 2·0
(Resorcin. 2·0),
Talc. venet. 30·0,
Magnes. carbon. 20·0.
M. f. Pulvis.

*

84. Acid. salicyl. 3·0,
Plumb. carbon. 10·0,
Ax. porc. 100·0.
S. Salbe.
(Mraček.)

*

85. Pittylen 2—10·0,
Zinc. oxyd.,
Amyl. aa. 20·0,
Lanol. ad 100·0.
(S. Pasta.)

*

86. Summit. sabin. p.,
Cupr. sulf. p.,
Aluminis p. aa. 5·0.
M. D. S. Äußerlich.

*

87. Plumb. oxyd. 0·25,
33% Kalilauge 7·5.
Solve coquendo.
D. S. Äußerlich.
(Jeßner.)

*

88. Acid. arsenicos. 0·2,
Unguent. hydrarg. emer. 10·0.
M. f. Unguentum.

*

89. Zinc. oxydat.,
Terr. siliceae aa. 5·0,
Hydr. praecip. alb. 1·0.
M. f. Pulvis.
(Leistikow.

*

90. Tinct. jodi,
Acid. carbol.,
Chloralhydrat aa. 5·6.
M.
(Leistikow.)

*

91. Ichthyol.,
Pyrogallol. aa. 1·0,
Collodii elastic. 10·0.
M.
(Leistikow.)

*

92. Acid. salicyl. 10·0,
Sulf. depur. 30·0,
Sap. vir.,
Ol. rusc. aa. 50·0,
Ax. porc. 200·0.
M. D. S. Salbe.

*

93. Acid. salicyl. 5·0,
Ol. rusci 25·0,
Sapon. virid. 150·0.
M. D. S. Seife.

*

94. Ol. rusci 15·0,
Lac. sulfur. 10·0,
Spirit. sap. kal. 25·0.
Spirit. lavand. 50·0,
Balsam. peruv. 1·5,
β-Naphthol. 0·5.
(Kaposi.)

*

95. β-Naphthol. 2·0,
Sapon. virid. 100·0.
D. S. Äußerlich.

*

96. Acid. salicyl. 3·0,
Ol. provincial. commun. 100·0.
Solve leni calore.
D. S. Äußerlich.
(Arnous.)

*

97. Tinct. jodi,
Chloroform. aa. 50·0,
D. S. Äußerlich.
(Arnous.)

*

98. Natr. sulfo-ichthyolici,
Sapon. virid. aa. 20·0,
D. S. Äußerlich.
(Arnous.)

*

99. Ammon. sulfo-ichthyolici,
Hydrarg. oxyd. flavi aa. 5·0,
Acid. salicyl. 2·0,
Lanolin.,
Unguent. lenient. aa. 25·0.
M. f. Unguentum.
(Lellmann.)

*

100. Formalin. 1—3·0,
Vaselin. 50·0,
Zinc. oxydat.,
Amyl. aa. 24·0.
D. S. Pasta.

*

101. Carbon. sulfurat. 70·0,
Flor. sulfuris 10·0,
Sapon. neutr. pulv. 20·0.
Zur Einreibung.
(Vor dem Gebrauch zu schütteln.)

*

102. Oxyd. zinc.,
Mag. bismuth. aa. 5·0,
Cerussae 3·0,
Pulv. talc. venet. 100·0.
S. Streupulver.

*

103. Amyl. oryzae 100·0,
Pulv. alumin. silic. 20·0,
Flor. zinc. 5·0.
S. Streupulver.

*

104. Acid. arsenic. 1·0,
Kal. caustic.,
Aloë pulv. aa. 15·0,
Aq. font. 120·0.
S. Äußerlich.
(Babolnaer Krebstinktur.)

*

105. Acid. arsenicos. 0·6,
Hydrarg. sulfurat. rubr. 2·0,
Unguent. lenient. 16·0.
M. f. Pasta.
D. S. Arsenikpasta.
(Hebra.)

*

106. Acid. arsenic. 0·25—0·50,
Hydrarg. chlorat. 2·0,
Gummi arab. 10·0.
Aq. q. s. u. f. Pasta mollis.
D. S. Arsenpasta.
(Dupuytren.)

*

107. Acid. arsenic. subl. pulv.,
Sulfur. depur. aa. 1·5,
Unguent. cerei.
M. f. Unguent.
D. S. Arsenpasta.
(Cooper.)

*

108. Flor. sulf. 18·0,
Kal. carbon. 10·0,
Adipis 120·0.
M. f. Unguent.

*

109. Naphthol. 15·0,
Cretae 10·0,
Sapon. virid. 50·0,
Axung. porc. 100·0.
M. f. Unguent.
(De Sallip.)

*

110. β-Naphthol. 26·0,
Sulf. praecip.,
Sapon virid. aa. 5·0,
Ax. porc. 100·0.
M. f. Unguent.

*

111. Creosot. 1 part.,
Spirit. vini 10 part.,
Aq. font. 25 part.
S. Kreosotwasser.

*

112. Creolin, Pears.,
Sapon. virid. aa. 100·0,
Spirit. vini 800·0.
(S. Fröhners Kreolinliniment.)

*

113. Pic. liquid.,
Sulf. sublim. aa. 580·0,
Sapon. virid.,
Spirit. vini aa. 560·0,
Cretae 140·0.
S. Wiener Teerliniment.

*

114. Bals. peruv.,
Glycerin. aa.
D. S. Äußerlich.

*

115. Bals. peruv.,
Sapon. virid. aa. 10·0,
Spirit. vini 100·0.
S. Äußerlich.
(Arnous.)

*

116. β-Naphthol. 5·0,
Sulf. praecip. 10·0,
Styracis,
Pulv. pyrethrae aa. 30·0,
Adipis 100·0.
M. f. Unguent.
S. Durch 3 Tage täglich einmal einreiben.
(Leistikow.)

*

117. Petrosulfol. Hell,
Chloroform. aa. 10·0,
Glycerin.,
Spirit. vini aa. 40·0.
M. S. Äußerlich.

*

118. Ol. rusc. vienn.,
Sulf. depurat. aa. 10·0,
Sapon virid.,
Vaselin. flav. americ.
(Vaselin Zeibell) aa. 20·0,
Cret. alb. 5·0.
M. f. Unguent.
(Wilkinsonsche Salbe.)

*

119. Creolin. Pearson 10·0,
Unguent. paraffini 100·0—200·0.
M. f. Unguent.
(Friedberger, Fröhner.)

*

120. Creolin. Pearson 5·0,
Unguent. zinci 50·0.
M. f. Unguent.
(Friedberger, Fröhner.)

*

121. Jod. pur. 10·0,
Glycerini 40·0.
(Trasbut.)

*

122. Ol. rusc.,
Ol. cadin.,
Spirit.,
Aether. aa. 10·0.
S. Teerspiritus.
Leßner.

*

123. Ol. cad. puri 20·0—30·0,
Vaselin. (gloria od. americ.) 100·0.
M. f. Unguent.

*

124. Acid. salicyl. 1·0,
Adipis benzoat. ad 50·0.
M. f. Unguent.

*

125. Ol. cadin.,
Sapon. virid. aa. 50·0,
Spirit. 25·0.
M. f. Liniment.
(Friedberger, Fröhner.)

*

126. Petrosulf. Hell,
Resorcin. aa. 5·0,
Unguent. caseini 90·0.
M. f. Unguent.

*

127. Petrosulf. Hell 1·0,
Zinc. oxyd.,
Alum. plumosi aa. 10·0,
Vaselin. (Zeibell od. amerik.) 20·0.
M. f. Pasta.

*

128. Tumenoli 5·0,
Aether sulf.,
Spirit. vini rectificatis,
Glycerin. aa. 15·0.
S. Tumenoltinktur.

*

129. Tumenoli 2·5—5·0,
Zinc. oxyd.,
Amyl. aa. 12·5,
Vaselin. lanolinat. (Hell) 20·0.
M. f. Pasta.

*

130. Tannoform. 10·0,
Talc. pulv. 20·0.
M. D. S. Streupulver.

*

131. Sapolan.,
Vaselin. lanolinat. (Hell),
Zinc. oxyd.,
Amyl. aa.
M. f. Pasta.

*

132. Sulf. praec. 50·0,
Hydrarg. dep. 5·0,
Cantharid. 20·0,
Vaselin. gloria 400·0.
M. f. Unguent.
(Imminger.)

*

133. Lanolin.,
Unguent. paraffin. aa. 20·0,
Sacchar. pulv.,
Zinc. oxyd. aa. 15·0.
M. f. Unguent.
(Bissange.)

*

134. Gelatin. 35,
Sacchar. pulv.,
Zinc. oxyd. aa. 15·0,
M. S. Warm und mittels Pinsel aufzutragen.
(Bissange.)

*

135. Acid. tannic. 2·0,
Sacchar. pulv. 5·0,
Unguent. paraffin. 40·0,
Tinct. benzoic. 10·0,
M. f. Unguent.
(Bissange.)

*

136. Hydrarg. chlorat.,
Sacchar. pulv. aa. 3·0,
Lanolin. 30·0.
M. f. Unguent.
(Bissange.)

*

137. Talc. venet.,
Zinc. oxyd.,
Amyl.,
Glycerin. aa. 10·0,
Aq. plumb. ad 100·0.
Äußerlich, vor dem Gebrauche aufzuschütteln.

*

138. Zinc. oxyd.,
Amyl.,
Glycerin. aa. 20·0,
Liq. alum. acet.,
Aq. destill. aa. 60.
S. Vor dem Gebrauche aufzuschütteln.

*

139. Camphorae 10·0,
Pulv. rad. althaeae 15·0,
Sulf. dep. 10·0,
Aq. calcariae 500·0.
S. Zu Waschungen.
(Dieckerhoff.)

*

140. Acid. borac.,
Glycerin. aa. 5·0,
Paraffini,
Cerae alb. aa. 20·0,
Ol. olivar. 50·0.
M. f. Unguent.
(Kaposi.)

*

141. Natr. arsenicos. 0·5,
Coque cum aq. dest. 50·0.
S. Zur Injektion.

*

142. Ol. crotonis,
Cerae albae,
Butyri cacao aa. 2·0.
M. f. Pasta.

*

143. Sol. hydrarg. bichl. 0·5 : 150·0,
Glycerini,
Spirit. vini rectif. aa. 50·0.
S. Zur Einreibung.

*

144. Acid. salicyl. 2·0,
Tinct. benzoës 3·0,
Ol. pedum tauri ad 100·0.
S. Zur Einreibung.
(Josef.)

*

145. Chloral. hydrat. 5·0,
Aether sulfur. 25·0,
Acid. acet. conc. 1·0—5·0.
D. S. Täglich einmal auf der erkrankten Stelle mittels eines Wattepinsels einzureiben.

*

146. β-Eucaini lactici 0·25,
Natrii chlorati 0·80,
Sol. epinephrini 1 : 1000, gtt. X,
Aq. sterilisat. 100·0.
S. Zur Infiltrationsanästhesie.
(Elis.)

*

147. Camph. trit. 5·0,
Menthol. 2·0,
Lanolin. 50·0.
S. Gegen Pruritus.

*

148. Tumenol 2·0—5·0,
Zinc. oxyd. 25·0,
Ol. olivar. ad 50·0.
S. Tumenolsalbe.

*

149. Sublimat. 0·2,
Acid. carbol. 4·0,
Vaselin. flav. ad 100·0.
S. Unnasche Sublimat-Karbolsalbe.

*

150. Naphthalan,
Ung. zinc. benzoat. aa. 50·0.
D. S. Äußerlich.

*

151. Naphthalan,
Zinc. oxyd.,
Amyl.,
Adip. lan. aa. 10·0.
S. Äußerlich.

*

152. Sapolan. 30·0,
Zinc. oxydat. 20·0,
Aq. plumb. 50·0.
D. S. Äußerlich.

*

153. Sapolan,
Aq. plumbi aa.
S. Äußerlich.

*

154. Airol 5·0,
Mucilag. gummi arabic.,
Glycerin. aa. 10·0.
Bol. alb. q. s. ut, f. pasta mollis.
(Wasnach.)

*

155. Epicarin. 2·0,
Natr. carbonic.
q. s. ad saturat.
Aq. dest. ad 20 cm^3.
(Wesenberg.)

*

156. Acid. arsenic. 1·00—1·50,
Alcohol. absol.,
Aq. dest. aa. 75·0.
S. Täglich aufstreichen, ohne die entstehende braune Kruste abzuheben; diese muß sich selbst abheben.

*

157. Tinct. cantharid. 2·0,
Sublimati 0·6,
Spirit. camphorat. 20·0,
Aq. dest. 30·0.
S. Zum Betupfen.

*

158. Acid. salicyl. 2·0,
Sulf. sublim. 20·0,
Zinc. oxydat.,
Amyl. aa. 14·0,
Adip. benzoat. 50·0.

*

159. Acid. carbol.,
Ol. petrolei aa. 65·0,
Tinct. jodi,
Ol. ricini aa. 110·0,
Ol. cadin. q. sat. ad 500·0.

*

160. Epicarin.,
Ol. ricini aa. 40·0,
Spiritus 400·0.
(Brandl.)

*

161. Ichthargan. 1·0,
Aq. destill. 5·0,
Glycerin. 10·0,
Lanolin 80·0.
M. f. Unguent.

*

162. Sulf. depur. 0·2,
Natr. bicarb. 0·3,
Cascara 0·25.
S. Zweimal täglich ein Pulver.
(Brocq.)

*

163. Sulf. depur.,
Acid. salicyl. aa. 1·0—5·0,
Acid. tannic. 2·5—5·0,
Vaselin. flav. americ. ad 50·0.
S. Salbe.
(Jeßner.)

*

164. Sulf. depur. 3·0,
Petrosulf. (Hell) 2·0,
Adeps benzoat. aa. 50·0.
S. Salbe.
(Jeßner.)

*

165. Tricresol.,
Spirit. vini aa.
S. Zum Einreiben.
(Röder.)

*

166. Sulf. praecip. 5.0,
Mitin. 50·0.
S. Zum Einreiben.

*

167. Sulf. praec. 3·0,
Resorc. 1·0,
Ol. amygd. dulc. 6·0,
Mitin. 20·0.
D. S. Äußerlich.

*

168. Calcar. chlorat. 2·5—5·0,
Aq. dest. 990·0,
solve, filtra, adde
Spirit. camphor. 5·0.
S. Äußerlich.

*

169.

D. S.

170.

171.

172.

173.

174.

175.

176.

REGISTER.

Veterinärwissenschaftli

aus dem Verlage von

WILHELM BRAUMÜLLER, k. u. k. Hof- u

Wien und Leipzig.

Csokor, Dr. Johann, k. u. k. Professor d
in Wien. **Lehrbuch der gerichtlichen
tierärztlichen Gesetzeskunde.** Zweite,
Auflage des Lehrbuches der gerichtlic
8 Abbildungen im Texte. Lex.-8. [XI. 833
In eleg. Halbfranzb

Dexler, H., Professor für Tierseuchenlehre
deutschen Universität in Prag. **Beiträge zu
des Hundes.** Mit 5 Tafeln und 2 Abb
[II. 124 S., 5 Taf. 8.] 1896.

— — **Ärztliche Sachverständigen-Täti
der Veterinär-Medizin.** (Dittrichs Hand
verständigen-Tätigkeit, Lieferung 12, 13.)
28 Abbildungen. 1907.

Eberlein, Prof. Dr., in Berlin. **Die Hufkr**
(Mit Ausnahme der Krankheiten der Hornk
229 Abbildungen. (Handbuch der tierärztlic
hilfe, IV. Band, II. Teil, 1. bis 3. Lieferung
1907.

Fröhner, Dr. Eugen, Professor und Dirige
an der tierärztlichen Hochschule in Berlin.
Dritte, verbesserte Auflage. (Handbuch der
Geburtshilfe, II. Band.) Gr.-8. [XII. 346 S.]
In Hal

Großbauer, Tierarzt Jos., k. u. k. Hufbes
Militär-Tierarznei-Institute und der tierärztli
**Der Hufbeschlag mit besonderer Berüc
schen Durchführung.** Vorschrift über da
Heeres, II. Abschnitt: Hufbeschlag. Mit ein
beschlag. Zweite, neubearbeitete und verm
bildungen. Gr.-8. [X. 286 S.] 1904. In Lein

Jessen, P., Professor an der Universität in
die Reinheit der Rasse des Orlowsc
dem Russischen übersetzt. Gr.-8. [II. 142 S

**Kästenbaum, Hugo. Grundriß der Tierseu
krankheiten** für Landwirte und Studieren
Texte. Gr.-8. [VIII. 281 S.] 1899.



Verlag v. W. Braumüller, k.u.k. Hof- u. Universitäts Buchhändler Wien u. Leipzig

TAFEL II

MYKOSIS FUNGOIDES BEIM HUNDE



Verlag v. W. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler, Wien u. Leipzig.

Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien III/1.

TAFEL III

FAVUS BEI DER KATZE

RÄUDE BEI DER KATZE



…erlag v W. Braumüller, k.u.k. Hof- u. Universitäts Buchhändler, Wien u. Leipzig.

Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien III.

TAFEL IV

FAVUS BEIM HUHN



Verlag v. W. Braumüller, k.u.k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler Wien u. Leipzig

Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien III.

TAFEL V

STAUPEEXANTHEM



g v. W. Braumüller, k.u.k. Hof u. Universitäts Buchhändler, Wien u. Leipzig

Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien

TAFEL VI

AKNE BEIM HUNDE



Verlag v. W. Braumüller, k. u. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler, Wien u. Leipzig.

Lith. Kunstanstalt v. Friedr. Sperl, Wien III/1.

TAFEL VII

ACANTHOSIS NIGRICANS BEIM HUNDE



Verlag von Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler, Wien und Leipzig
Klischees von Angerer & Göschl — Druck von Friedrich Jasper in Wien.

TAFEL VIII

PAPULÖSE FORM DER DEMODEXRÄUDE



Verlag von Wilhelm Braumüller, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler, Wien und Leipzig
Klischees von Angerer & Göschl — Druck von Friedrich Jasper in Wien